

Inhalt: Die neue Bade-Anstalt für Nürnberg. — Die Einrichtung der Bau-schulen. — Die Ausstellung von Reiseskizzen etc. in Berlin 1879. (Fortsetzung.) — Joseph Berckmüller. † — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

— Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Die deutsche Sektion der internationalen, permanenten Kommission für Industrieschutz. — Die Berliner Gewerbe-Ausstellung. — Aus der Fachliteratur. — Brief- und Fragekasten.

## Die neue Bade-Anstalt für Nürnberg.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 180 u. 181.)



Es ist den Lesern d. Bl. bekannt, dass i. J. 1877 eine Konkurrenz betr. den Bau einer Bade-Anstalt für Nürnberg stattgefunden hat und dass in dieser Konkurrenz der 1. Preis einem Entwurf zu Theil geworden ist, der bezgl. der Anlage des Gebäudes von den Architekten Hrn. Eitzner & Hauschild in Dresden, bezgl. der technischen Einrichtungen desselben von den Ingenieuren Hrn. Rietschel & Henneberg in Dresden und Berlin herrührte. — Der Entwurf soll in wesentlich unveränderter Gestalt zur Ausführung gebracht werden, sobald die hierzu erforderlichen Geldmittel beschafft worden sind. Einstweilen wird es den deutschen Architekten und Ingenieuren willkommen sein, von einer Arbeit Kenntniss zu erlangen, die zu den besten Lösungen gerechnet werden kann, die einer ähnlichen Aufgabe in Deutschland bisher zu Theil geworden sind.

Ein nicht zu unterschätzendes Verdienst an dieser glücklichen Lösung darf — in Bestätigung einer in d. Bl. wiederholt ausgesprochenen Ansicht — der Gründlichkeit und Trefflichkeit der Vorarbeiten zugeschrieben werden, auf welche die Konkurrenten sich stützen konnten. Es sei daran erinnert, dass die (für einen bei Niederlegung der alten Stadtbefestigung am Einfluss des linken Pegnitz-Arms zu gewinnenden Bauplatz bestimmte) Bade-Anstalt im allgemeinen nach dem Vorbilde des Aktienbades in Hannover\*) angelegt werden sollte und dass über die Bedürfnisse derselben in einer (das Programm vertretenden) Denkschrift des Hrn. Kaufmann Ignaz Schnebel in Nürnberg eingehendste Auskunft gegeben war. Das erforderliche Wasser ist mittels Dampfmaschine aus dem Grundwasser zu beschaffen. Der Gesamt-Kosten-Aufwand für die Errichtung des Bades mit Einschluss der gesamten Einrichtung, der Wäsche, der Einfriedigung des Areals, der Garten-Anlagen etc. soll die Summe von 300 000 M. nicht überschreiten. —

### Bauliche Anlage.

Das Gebäude, welches für die Badegäste vom Marienthor-Graben, für den Anstalts-Betrieb von der Enderlein-Strasse aus zugänglich ist, wurde in die Mitte des Bauplatzes gestellt, um einerseits bei der bedungenen Sonderung der Männer-Abtheilung von der der Frauen, beiden Theilen gleichen Antheil am Garten gewähren zu können, andererseits aber auch um eine bequeme Zirkulation um das Gebäude und eine gleichmässige Erweiterung der Anlage zu ermöglichen. Die letztere war lediglich für eine leicht zu bewirkende Vermehrung der Badezellen in Aussicht zu nehmen. Die räumliche Ausdehnung der Bassins, des römisch-irischen Bades und des Dampfbades sowie allen Zubehörs ist so groß bemessen, dass dieselbe wohl für alle Zukunft genügen wird, vorzüglich unter Berücksichtigung der mehrfach bestätigten Thatsache, dass dergl. Bade-Anstalten nur bis zu einer gewissen örtlichen Entfernung hin wirksame Zugkraft ausüben und die Frequenz bald einen normalen Charakter annimmt. —

Die Anordnung des Gebäudes im einzelnen ergibt sich aus den beigelegten Grundrissen des Untergeschosses und des Haupt-Geschosses und bedarf daher nur kurzer Erläuterungen.

Neben jener Sonderung der für die Männer- und der für die Frauen-Abtheilung bestimmten Räume war programmgemäß noch die Trennung zwischen Bädern I. Klasse und solchen II. Klasse durchzuführen. Die letztere ist jedoch lediglich auf die Wannenbäder erstreckt und in der Weise bewirkt worden, dass die Wannenbäder II. Klasse unter Hinzufügung je eines größeren Raumes für sogenannte Reinigungsbäder und je zweier Räume für Kurbäder, im Untergeschoss, unter den entsprechenden im Hauptgeschoss befindlichen Räumen der I. Klasse, angelegt wurden. Eine gleiche Anordnung hat sich andernorts bereits gut bewährt und ist auch völlig gerechtfertigt, sobald die benutzten Räume noch gut mit Tageslicht und unter allen Umständen durch geeignete Ventilations-Anlagen in zuverlässiger Weise mit frischer Luft versorgt werden können. — Innerhalb der beiden Geschosse ist die Trennung der verschiedenen Abtheilungen in nahezu symmetrischer Anordnung derart durchgeführt, dass auf der linken Seite des Gebäudes die Männer-, auf der rechten die Frauen-

Abtheilung liegt, während im Mittelbau die Verwaltungs- und Betriebs-Lokale sowie die — zu gesonderten Tagen bezw. Stunden — von beiden Geschlechtern zu benutzenden Räume des römisch-irischen und des Dampfbades sich befinden.

Als gemeinschaftlicher Eingang für alle Badegäste dient das in der Axe der Vorderfront liegende Haupt-Vestibül, in dessen Mitte die Kasse angelegt ist. Neben der letzteren führt auf beiden Seiten je ein kurzer Treppenlauf zu den Bädern der I. Klasse hinauf, bezw. zu denen der II. Klasse hinunter. Am Eingang jeder Abtheilung ist ein zweites Vestibül angeordnet, aus dem man in die Wartezimmer sowie zu den Badezellen und — im Hauptgeschoss — zugleich zu den Schwimmbädern der bezgl. Abtheilung sowie zu den Schwitzbädern gelangt; die letzteren besitzen dem zufolge doppelte Zugänge, von denen bei der wechselnden Benutzung der Räume je einer geschlossen wird. Die Wartezimmer der I. Klasse stehen durch Freitreppen mit dem Garten in Verbindung; in der Männer-Abtheilung befindet sich neben dem Wartezimmer noch eine Restauration (mit Küche im Obergeschoss), während der entsprechende Raum der Frauen-Abtheilung als Verwaltungs-Büreau dient. — Selbstverständlich ist jede Abtheilung mit Klosets, Wäsche-Depots, Wärter-Zimmern etc. versehen. Der Verkehr des Personals im Hauptgeschoss wird durch die Treppen-Verbindung mit dem oberen Stockwerk, sowie einen am Wirtschaftshofe liegenden Korridor vermittelt. Letzterer ist so niedrig gehalten, dass der hinter ihm liegende große Auskleideraum der Schwitzbäder noch Seitenlicht erhält; in gleicher Weise werden die Schwimmbäder, Badezellen und Korridore erleuchtet, während die beiden Abtheilungs-Vestibüle und die Räume der Schwitzbäder auf Oberlicht angelegt sind.

Für jede Abtheilung sind je 6 zu Wannen-Bädern eingerichtete Zellen I. und II. Klasse projektirt. Das Schwimmbad für Männer enthält 48, dasjenige für Frauen dagegen nur 36 Auskleide-Räume, welche je zur Hälfte auf den durch eiserne Treppen zugänglich gemachten Galerien untergebracht sind. Der Auskleide-Raum für die Schwitzbäder enthält 21 Lagerstätten.

Im ersten Stock befinden sich die Beamten-Wohnungen; über denselben sind Bodenräume gewonnen worden, welche zur Aufnahme der Kalt- und Warmwasser-Reservoirs bestimmt sind und außerdem als Trocken-Böden verwendet werden sollen. Im Untergeschoss dienen die nicht für Badezwecke direkt verwendeten Räume zur Aufnahme der Wasch-Anstalt, sowie der Heiz- und Ventilations-Vorrichtungen; 2 nach dem Wirtschaftshofe mündende Treppen vermitteln die direkte Verbindung mit demselben. —

### Bade-Einrichtung, Heiz- und Ventilations-Anlage.

Unter Rücksicht auf möglichste Einheitlichkeit der Anlage, Einfachheit der Bedienung und Billigkeit im Betrieb wurde sowohl für Erwärmung des Wassers, als für Erwärmung sämtlicher zu heizender Räume Dampfheizung projektirt und gleichzeitig mit der hierfür nöthigen Dampfkessel-Anlage die Dampfmaschine zur Lieferung des gesamten Wasser-Bedarfs und eine Dampfmaschinen-Anlage verbunden, welche letztere zum Betrieb der Waschanstalt und der Ventilatoren nöthig wird.

Wie aus dem Grundriss des Unter-Geschosses ersichtlich ist, sind die beiden Dampfkessel, von je circa 36 <sup>qm</sup> feuerberührter Fläche, in einem besonderen Kesselhause untergebracht, in dessen unmittelbarer Nähe sich sämtliche maschinellen Anlagen, die Waschanstalt und die Heizkammern für die Schwitzbäder befinden. Die im Maschinenraum angeordnete Dampfmaschine hebt das Wasser aus dem anzulegenden Brunnen und drückt dasselbe nach den über dem Vestibül unter Dach stehenden Reservoirs.

Es sind 3 Reservoirs angenommen: 2 von je 20 <sup>cbm</sup> für das kalte Wasser, 1 von 12 <sup>cbm</sup> für das heiße Wasser; dieselben reichen für einen vollen zweistündigen Betrieb aus. Von den Reservoirs wird das kalte und warme Wasser nach dem Unter-Geschosse geführt und verzweigt sich daselbst durch Rohrleitungen, welche im Fußboden innerhalb gemauerter und zugänglicher Kanäle angeordnet sind, nach den einzelnen Bedarfstellen.

\*) Man vergleiche Jhrg. 67, S. 297 d. Bl.

Der stündliche Wasserbedarf stellt sich folgendermaßen:

Für 24 Wannen-Bäder incl. Brausen à 0,3 cbm	7,2 cbm
„ 6 Reinigungs-Bäder à 0,15 cbm	0,9 „
„ 13 Douchen à 0,2 cbm	2,6 „
„ 1 Herren-Schwimmbad	10,0 „
„ 1 Damen-Schwimmbad	7,0 „
„ 1 Lavacrum	1,2 „
„ Wäscherei	0,5 „
„ Klosets, kleine Fontainen	1,2 „
	30,0 cbm

Hiervon ist als heißes Wasser von 80° Cels. zu liefern:

Für 24 Wannenbäder	2,2 cbm
„ 6 Reinigungsbäder	0,25 „
„ Douchen	0,25 „
„ d. Lavacrum	0,30 „
„ Schwimmbäder	3,00 „
	6,00 cbm

Die Wannenbäder I. Klasse sollen englische Fayence-Wannen erhalten, die aus einem Stück bestehen und deshalb gegen Kachelwannen, Kupfer-, Eisen- oder Zink-Wannen verschiedene Vorzüge besitzen. Für die Bäder II. Klasse sind gusseiserne, innen emailirte Wannen bestimmt, wie solche in der Bade-Anstalt zu Lübeck angebracht sind und sich bewährt haben. Jede Badewanne I. und II. Klasse enthält eine Brause. Das Wasser tritt von unten und zwar das heiße gemischt mit dem kalten in die Wanne und fließt auch unten ab.

Die Heizung der einzelnen Zellen erfolgt in I. Klasse durch Dampfheizöfen, die gleichzeitig mit Wäschewärmern versehen sind. Die Wäschewärmer lassen sich von den Heizöfen getrennt erwärmen, also auch im Sommer, wenn die Heizöfen abgestellt bleiben. Die Heizung der Zellen II. Klasse geschieht durch einfache, mit Gittern verkleidete Dampfrohr-Leitungen.

Für Ventilation sämtlicher Badezellen ist gesorgt und stündlich einmaliger Luftwechsel angenommen.

Die Schwimmbäder können direkt mit kaltem oder mit warmem Wasser, d. h. Wasser von 22° Cels. gespeist werden. Ersteres wird stattfinden beim Füllen der Bassins, letzteres als Zufluss während der Badezeit. Das Wasservolumen des Herren-Schwimmbades beträgt rot. 197 cbm, dasjenige des Damen-Schwimmbades rot. 146 cbm. Für jenes wurde ein stündlicher Zu- bzw. Abfluss von 10 cbm für dieses ein solcher von 7 cbm angenommen. Die Erwärmung des Wassers erfolgt durch kupferne Dampfrohre, welche am Boden des Schwimm-Bassins sich befinden, ohne jedoch von den Badenden berührt werden zu können. Die Entleerung des Schwimm-Bassins soll innerhalb 45 Minuten stattfinden.

Die Heizung der Schwimmhallen erfolgt durch Dampf-Luftheizung. Die von außen zugeführte frische Luft erwärmt

sich in den bezügl. Kammern des Untergeschosses an Dampf-Heizkörpern und steigt von dort in Kanälen zu den Schwimmhallen empor. Die Abführung der Luft aus diesen erfolgt an der Decke, kann jedoch ebenso vom Fußboden aus geschehen und zwar dergestalt, dass diese Luft zu erneuter Erwärmung den Heizkammern zugeführt wird. Man kann mithin die Schwimmhallen, je nach Bedarf und Wunsch, entweder nur heizen, oder nur ventiliren, oder heizen und ventiliren.

Die Temperatur des Wassers in den Schwimm-Bassins, so wie diejenige der Luft wurde zu 22° Cels. angenommen.

Die römisch-irischen Bäder, sowie die Auskleideräume und das Lavacrum werden durch Dampf-Luftheizung erwärmt, das russische Bad selbstredend durch direkten Dampf.

Die Temperaturen sollen sein im:

Tepidarium	45° Cels.
Sudatorium	62° „
Dampfbad	45° „
Lavacrum	25° „
Auskleideraum	22° „

Die Erwärmung der Luft geschieht entsprechend derjenigen für die Schwimmhallen; nur soll zur Sicherung einer erfolgreichen Ventilation zum Einführen der Luft ein Ventilator und zum Abführen derselben ein Exhaustor angeordnet werden.

Die stündliche Ein- bzw. Abführung der Luft stellt sich für:

das Tepidarium	zu 300 cbm
„ Sudatorium	„ 300 „
„ Lavacrum	„ 100 „
den Auskleideraum	„ 600 „

Die Einführung der warmen Luft erfolgt unweit der Decke, die Abführung vom Fußboden und im Auskleideraum nur vom Fußboden aus; jede Kabine erhält eine Abzugs-Oeffnung. Die verdorbene Luft wird durch einen Aspirations-Schacht nach außen geleitet.

Das Lavacrum erhält außer einem Wellenbad verschiedene Douchen, welche beliebig mit warmem oder kaltem Wasser zu gebrauchen sind. Damit durch Unvorsichtigkeit nicht Wasser von zu hoher Erwärmung austritt, müssen besondere Mischgefäße angeordnet werden.

Die Dampfmaschine, welche die Ventilatoren treibt und zu 4 Pferdest. angenommen ist, dient, wie erwähnt, gleichzeitig zum Betrieb der Waschanstalt. Dieselbe besteht in 2 Einweich-Bottichen, 1 Dampf-Kochbottich, 1 Waschmaschine, 1 Spülmaschine, 1 Trocken-Zentrifuge, 1 Trockenkammer, 1 Tisch, 1 Mangel. — Die Trockenkammer reicht pro Stunde für 40 kg Wäsche aus. Die einströmende warme Luft, welche ebenfalls an Dampf-Heizkörpern erwärmt wird, strömt mit ca. 60° Cels. in die Kammer ein. Die abströmende Luft wird nach dem Aspirations-Schacht hin abgesaugt. —

### Die Einrichtung der Bauschulen.

Als die jetzige Gewerbeordnung für das Gebiet des nord-deutschen Bundes in Gültigkeit trat, wurden bekanntlich in Preußen die Meister- und Gesellen-Prüfungen und im Gefolge davon auch das Privat-Baumeister-Examen aufgehoben; alle Petitionen und Anträge auf fakultative Beibehaltung der genannten Prüfungen wurden von der Regierung mit dem Hinweis abgelehnt, dass den hier und da noch bestehenden Innungen und den neu gebildeten Gewerk-Vereinen überlassen werden müsse, sich selbst zu helfen, d. h. selbst Prüfungen abzuhalten, wenn sich wirklich ein Bedürfniss dazu fühlbar machen sollte. Nur an sehr wenigen Orten haben die Innungen sich darin versucht, Prüfungen abzuhalten, aber diese hatten fast gar keinen Werth, weil die Innungen rein örtliche Vereinigungen geworden, die Anforderungen an den Prüfling rein willkürliche sind und deren Erfüllung dem letzteren kaum nennenswerthe Berechtigungen bringt.

Schon bald machte sich der Mangel an gründlicher Ausbildung bei den jüngeren Bauhandwerkern fühlbar; so lange aber Arbeit in Fülle war, dagegen Mangel an Arbeitern eintrat, ging man darüber hinweg; der Arbeitgeber war froh, überhaupt Leute zu haben, und gewährte die übertriebensten Forderungen der Gesellen und Gehilfen. Nur einzelne Behörden und Korporationen (wie z. B. Versicherungs-Gesellschaften) hielten an den alten Traditionen fest und schlossen nicht geprüfte Unternehmer von ihren Aufträgen aus. Die Einen meinten: es gebe noch geprüfte Meister genug, die Andern suchten die staatlich geprüften Baumeister für ihre Zwecke (z. B. als Sachverständige) heran zu ziehen. — Gewerbeschulen, Bau- und Kunstschulen, die einzigen Institute, welche in Preußen den Bauhandwerkern Gelegenheit zu wissenschaftlicher und künstlerischer Ausbildung boten, trugen durch ihre Reorganisation dem tiefgefühlten Bedürfniss keineswegs Rechnung und so wurde der Uebelstand von Jahr zu Jahr schlimmer.

Da es im (preussischen) Inlande keine Schulen gab, welche

den Wünschen entsprachen, so wandten sich die lernbegierigen Bauhandwerker ausländischen Schulen zu, so dass z. B. die (allerdings günstig zwischen den sogen. westlichen und östlichen Provinzen gelegene) Schule zu Holzminden allein von mehr als 1000 Schülern besucht wurde und besucht wird, obwohl in Folge von Privatspekulation eine ganze Reihe von neuen Schulen entstanden ist und einige ältere in erfreulicher Blüthe fortarbeiten.

Jetzt endlich hat sich das Ministerium der so wichtigen Angelegenheit ernstlicher angenommen und bereitet eine durchgreifende Regelung der Sache vor; die Baugewerk-Vereine suchen ihrerseits zu klaren Entschlüssen und präziser Formulierung ihrer Wünsche und des Bedürfnisses zu gelangen, es ist also nur ein Wort zu rechter Zeit, wenn auch wir die Fragen besprechen:

„Wird die Einrichtung besonderer Bauschulen (oder Baugewerk-Schulen) zweckmäßig sein? Wer soll sie errichten? Wie sollen sie sein? Soll man dem Bildungsgange des Bauhandwerkers durch Einführung einer Prüfung einen Abschluss geben und in wessen Hand soll dieselbe event. gelegt werden?“

In den sogen. Provinzial-Gewerbeschulen sind die Abtheilungen für Bauhandwerker aufgehoben worden, weil dieselben in Folge zu hoher Anforderungen bei der Aufnahme und der mangelnden Berechtigungen gar zu mangelhaft besucht wurden; die Bau- und Kunstschulen, das Gewerbe-Museum in Berlin und andere dienen mehr dem Kunstgewerbe als dem Handwerk und schließen auch nicht mit einer Prüfung ab. — Was übrig bleibt, ist einzig die (ehemals hannoversche) Baugewerkschule zu Nienburg a. d. Weser. Im In- und Auslande existiren nun Schulen, welche die Ausbildung von Bauhandwerkern, Mühlenbauern, Maschinen-Technikern u. a. gleichzeitig betreiben und für jedes dieser Fächer eine besondere „Abtheilung“ haben. Der Vortheil wird darin gesucht, dass ein Theil der Lehrkräfte in allen Abtheilungen der Unterrichts-Gegenstände gemeinsam ist. Dieser Vortheil ist ein rein

äußerlicher, wenn man davon absieht, dass der Umgang der Bauschüler mit den Maschinen-Bauschülern etc. einer gewissen Einseitigkeit beider entgegen wirkt. Man kann also getrost behaupten, dass die Errichtung von Bauschulen (für das Bauhandwerk allein) geboten und zweckmäßig sei, ohne deshalb eine Kombination mit dem Unterricht in verwandten Fächern für einzelne Orte auszuschließen.

Auch die Frage, ob außer Maurern und Zimmerleuten andere Bauhandwerker, z. B. Tischler, Schlosser, Stubenmaler etc. zuzulassen seien, wird sich ohne Bedenken dahin beantworten lassen, dass einzelne Schulen diesen Fächern besondere Berücksichtigung gewähren mögen, dass aber ein Ausschluss solcher Schüler überhaupt nicht gut thunlich ist. Eine Kombination verschiedener Fächer zur Regel zu machen, wäre aber nicht zu empfehlen, da Bauschulen allein völlig lebensfähig sind und eine solche Bedingung der Errichtung von Schulen nur hinderlich sein würde.

Bisher sind die meisten Bauschulen Privat-Unternehmungen entweder einzelner Personen oder Vereine oder der Städte. Unternehmer haben jedenfalls das Interesse, Geld zu verdienen; erfahrungsmäßig bedürfen fast alle Schulen, wissenschaftliche oder technische, erheblicher Zuschüsse, wenn sie etwas Tüchtiges leisten sollen. Entweder der Staat oder eine Gemeinde gewährt solche Beihilfe im Interesse der Allgemeinheit. Auch die städtischen Bauschulen sind aus besonderem Interesse hervor gegangen; es ist das aber weniger die Aussicht auf Erlangung eines Ueberschusses vom Schulgelde, als der Wunsch, den Verkehr der Stadt durch Zuführung neuer Elemente, durch Gewinnung von Abnehmern für die Produkte heimischer Fabrikation und des Handels zu beleben. Am wenigsten gewinnstüchtig handeln Handwerker-Vereine etc., wenn sie Bauschulen errichten; aber es gehört eine große Mitgliederzahl, bezw. ein großes Vereins-Vermögen dazu, eine solche Schule zu unterhalten.

Viele Stimmen sprechen dafür, dass der Staat die Pflicht habe, für die Ausbildung der Bauhandwerker zu sorgen; heute aber, wo überall die Selbstverwaltung ihre Vorrechte geltend macht, könnte man auch ebenso gut die Errichtung von Bauschulen aus Provinzial-Fonds fordern. Wie so oft, dürfte auch hier das Richtige in der Mitte liegen: man überlasse den Städten etc. die Errichtung von Bauschulen, theile das pekuniäre Risiko zwischen Staat und Stadt, gewähre dem Staate das Aufsichtsrecht und die Sorge für tüchtige Lehrkräfte und Lehrmittel. Vor allem aber setze der Staat durch Erlass eines klar gefassten Reglements dem übermäßigen, lediglich auf Gewinnung neuer Schüler und hoher Einnahmen gerichteten Wettstreit der Schulen unter einander ein Ziel.

Wie sollen die Bauschulen eingerichtet sein? Sie sollen den Unterricht gewähren in allem, was dem künftigen Bauunternehmer, der die Stelle der alten „Meister“ mit Rücksicht auf den heutigen Stand der Technik ausfüllen soll, wissen und kennen muss, ohne in das Wirkungs-Gebiet des akademisch gebildeten Baumeisters hinüber zu greifen. Das Aquarelliren, Landschafts- und Figurenzeichnen, Modelliren in Thon, das Studium der Kunstgeschichte, das Entwerfen von Theatern und Parlamentshäusern u. a. m. kann der Lehrplan der Bauschule entbehren, für die Ziele derselben genügt das Façaden-Tuschen, Modelliren in Holz und Stein, die architektonische Formenlehre und das Entwerfen einfacher, gewöhnlich vorkommender Gebäude.

Allgemein wird vollendete Volksschulbildung als das Maass für die Zulassung der Schüler zur untersten Klasse angenommen; wünschenswerth wäre es freilich, diese Anforderungen höher zu stellen, man würde aber damit alle diejenigen ausschließen, welche nicht als „Meister“, sondern als Poliere, Werkführer etc. ihren Beruf weiter treiben wollen, sowie auch manchen Zögling, der als „Meister“ auf dem Lande sein Brot verdienen will und diese Stelle ohne höhere Vorbildung recht gut ausfüllt. Nothwendig für das Gedeihen der Bauschulen ist es aber, dass die Erfüllung der gestellten Aufnahme-Bedingung mit aller Strenge verlangt werde. Im Gegensatz dazu findet man heute auf den Bauschulen Schüler, welche vom Lehrer diktirte Sätze (ohne Fremdwörter) nicht richtig nachschreiben, einfache Multiplikationen oder Divisionen nicht ausführen können. Es ist nicht das richtige Ziel, lauter halb gelehrte Gesellen und Poliere zu

haben, noch weniger „Meister“, die nicht richtig schreiben und rechnen, dafür aber fein tuschen können.

Demnächst ist die Bekanntschaft mit der Praxis unerlässliche Bedingung für die Aufnahme in die Schule. Verlangt man hierbei nur den Nachweis 1jähriger Lehrlingszeit, so mag das genügen; man muss dann aber fordern, dass vor Ablegung der Abgangs-Prüfung der Schüler noch wenigstens 2 Sommer (mit Unterbrechung der Schulzeit) auf dem Bauplatze arbeite.

Die Menge des Stoffs, welche der Bauschüler sich zu eigen machen soll, ist so groß, dass — mit Rücksicht auf die geringe Vorbildung — mindestens vier Semester à 20 Wochen à 45 bis 50 Lehrstunden nöthig erscheinen, den mittelmäßig begabten Schüler bei angestrengtem Fleisse tüchtig durchzubilden.

Viele der jetzt bestehenden Schulen treten mit einem so reichhaltigen Programm vor das Publikum, dass mindestens jeder Techniker die Unmöglichkeit, dasselbe in 3 Semestern durchzuarbeiten, einsehen muss. Dabei werden die Schüler nach fast ausnahmslos bestandenen Examen mit glänzendem Diplom in die Welt geschickt. Diesem Unwesen muss gesteuert werden, wenn die sogen. „Meister-Zeugnisse“ in den Augen der Behörden und des denkenden Publikums nicht allen Werth verlieren sollen.

Da viele Schulen sich um die Kommittirung eines königlichen Prüfungs-Kommissars bemühen, so liegt die Besserung dieser Sachlage in der Hand des Ministeriums. Wenn nur denjenigen Schulen die Kommittirung eines öffentlichen Kommissars gewährt wird, welche genau formulierte Anforderungen zu erfüllen versprechen und die Kommissare deren Durchführung streng beachten, so werden die dabei interessirten Behörden sehr bald den größeren Werth eines solchen Prüfungs-Zeugnisses erkennen und beachten, denkende Väter aber ihre Söhne gern solchen bevorzugten Schulen zur Ausbildung zuweisen.

In früheren Jahren bestanden in Preussen derartige Prüfungs-Kommissionen, die aus einem Regierungs- oder städtischen Verwaltungs-Beamten, einem königl. Baubeamten und einem oder zwei Meistern des betr. Faches zusammen gesetzt waren. Der Examinand musste eine mehrjährige praktische Thätigkeit nachweisen, einen umfangreichen Entwurf und ein Meisterstück machen, außerdem sich einer mündlichen Prüfung unterwerfen. Der Besuch einer technischen Schule wurde nicht verlangt. Zur Jetztzeit, wo die scharfe Trennung zwischen verwandten Gewerken aufgehört hat, der Zimmermann Tischler, der Klempner Dachdecker wird, wo die Gewerbe-Ordnung dem Handwerker den weitesten Spielraum für seine Thätigkeit lässt, da wird die Prüfungs-Kommission am besten am Orte der Bauschulen und in Verbindung mit diesen bestehen. Analog mit schon bestehenden und bewährten Einrichtungen an andern (z. B. Gewerbe-) Schulen kann dieselbe zweckmäßig zusammen gesetzt werden aus einem königl. Kommissar, einem Vertreter der Stadt (Kuratorium), den älteren Lehrern der Bauschule (welche zugleich als Examinatoren fungiren) und vielleicht noch einem oder 2 zugezogenen Technikern. Zu verlangen ist nach dem Vorangegangenen: der Nachweis mindestens 3jähriger Praxis in dem betr. Gewerbe, Besuch der Bauschule durch 4 Semestral-Kurse und ein der Mündigkeit entsprechendes Minimal-Alter von 21 Jahren. — Junge Leute haben nach Auffassung des Gesetzes die nöthige Reife zum selbständigen Geschäftsbetrieb vor diesem Alter nicht; es liegt daher ein gewisser Widerspruch darin, wenn man den Examinanden früher das Zeugnis ausstellt, dass sie zur selbständigen Ausführung von Bauten befähigt seien.

Zum Schluss sei dem noch ein Vorschlag hinzu gefügt: Das mit den Meister-Prüfungen gleichzeitig aufgehobene „Privat-Baumeister“-Examen lieferte anerkannt tüchtige und befähigte Praktiker, die namentlich im Kommunaldienst gute Verwendung fanden; sollte für sie nicht ein Ersatz zu finden sein? Gewiss würden diejenigen Bauschüler, welche eine höhere wissenschaftliche Vorbildung genossen (etwa bis zur Qualifikation für den einjährigen Militärdienst), dann das Abgangs- („Meister-“) Zeugnis mit dem Prädikat „gut“ erworben haben, mit Erfolg eine technische Hochschule zu besuchen und diejenige gesellschaftliche Stellung auszufüllen im Stande sein, welche bisher den „Privat-Baumeistern“ zugestanden wurde.

Deutsch-Crone, im Januar 1879.

Lämmerhirt.

## Die Ausstellung von Reiseskizzen etc. in Berlin 1879.

(Fortsetzung.)

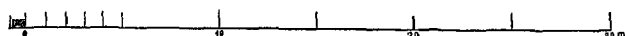
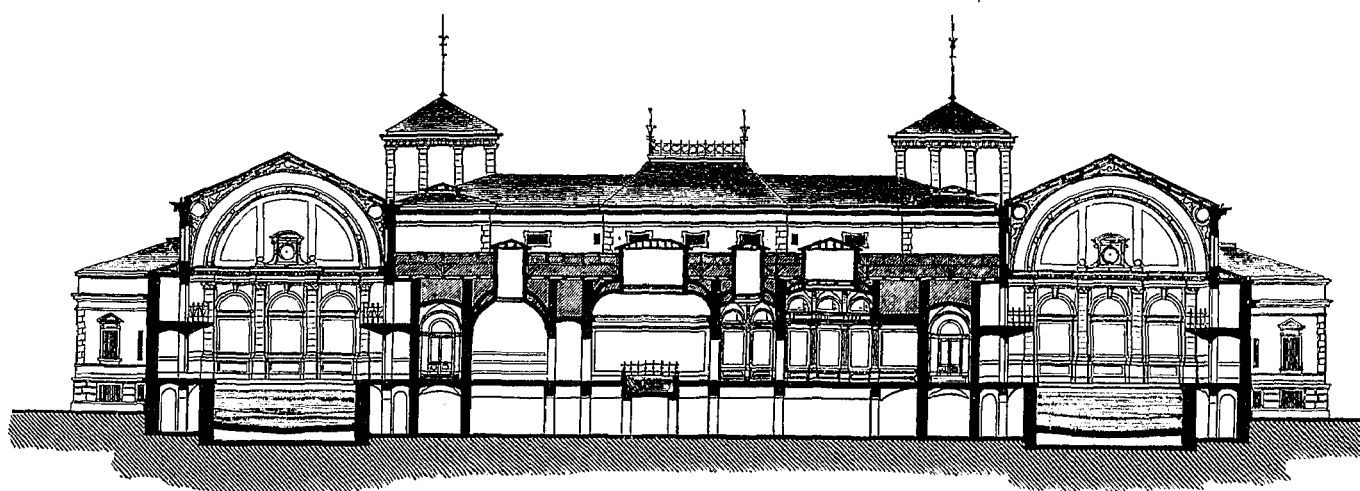
Hervor ragend unter den Arbeiten, die sich mit rheinischen Monumenten beschäftigen, müssten die für die Restauration angefertigten Aufnahmen der Kirchen zu Gelnhausen und Oppenheim genannt werden. „*Fortes creantur fortibus ac bonis*“ — es ist die Hand des Altmeisters der Gothik in Wien, die wir hier in den Arbeiten seines Sohnes, H. Schmidt, wieder finden. Impo-nirend groß im Maassstab, klar und sachlich in der Behandlung, zeigen die Blätter das schöne Monument der Wetterau in den verschiedenen Perioden seines Entstehens, und die gothische Kathedrale der Rheinpfalz in einer Restauration, die hoffentlich bald mit Hilfe des Reichs Thatsache wird. — In Darmstadt und dem Schloss Fürstenau im Odenwald hat Grothof eingehende Studien gemacht. Freiburg i. B. ist durch Wintergerst's hübsche Aquarelle, Basel durch Stockhardt's Studien von der Orgel im Münster vertreten. Heidelberg würde gänzlich fehlen, wenn nicht ein Aquarell von Ritter es darstellte; gewiss eine auffallende

Erscheinung bei der bequemen Lage, die das herrliche Renaissance-Monument zu zwei so fleissigen Architektur-Schulen, wie die Stuttgarter und Karlsruher hat.

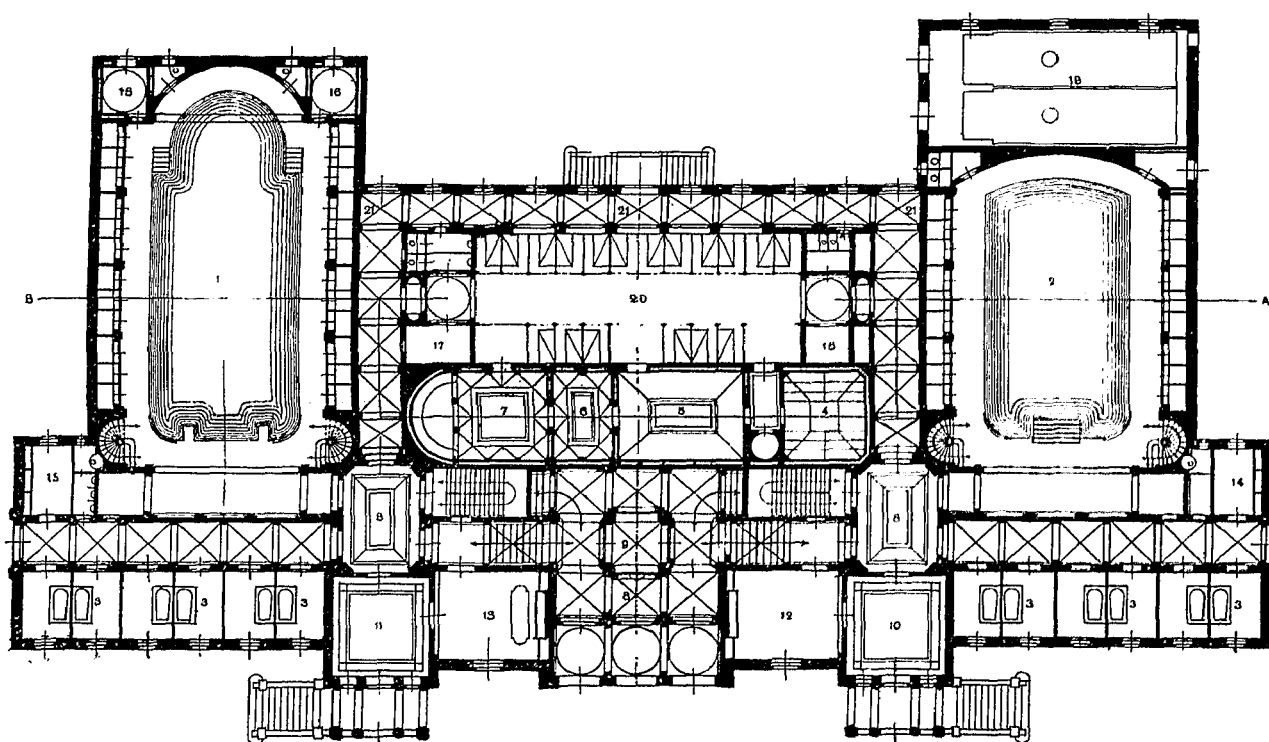
Ungleich besser als der Oberrhein, scheint Elsass-Lothringen durchforscht. Neben hübschen Studien aus Metz von Nöllner und einigen Straßburger Skizzen ist namentlich die äußerst fleissige Aufnahme der aus dem 12. Jahrh. stammenden Abteikirche von Maursmünster bei Zabern zu nennen, von den Baumeistern Roennebeck und Felix Wolff ausgeführt — eine Arbeit, die in vieler Beziehung als Muster-Aufnahme hingestellt werden kann.

Prof. Dollinger in Stuttgart hat seine Studienblätter durch die im Buchhandel erschienenen geschmackvollen Autographien schon früher weiteren Kreisen bekannt gemacht. Hier zeigt eine ergänzende Zusammenstellung der Kopien und Originale, welche in ihrer Gesamtheit eine reiche Ausbeute südwestdeutscher

(Fortsetzung auf S. 182.)



Durschnitt nach der Linie A—B.



Männer-Abtheilung.

Frauen-Abtheilung.

Grundriss des Hauptgeschosses.

- 8) Vestibüle. 9) Kasse. 10 u. 11) Wartezimmer I. Klasse. 12) Verwaltungs-Büreau. 13) Restauration. 3) Wannenbäder I. Klasse. 15 u. 14) Zimmer des Badewärters bzw. der Badewärterin mit Leinen-Depôt. 1) Männer-Schwimmbad. 16) Douchen. 2) Frauen-Schwimmbad. 20) Auskleideraum für die Schwitzbäder. 17) Wärter. 18) Leinen-Depôt. 7) Tepidarium, 6) Sudatorium u. 5) Lavacrum der römisch-irischen Bäder. 4) Dampfbad (daneben Vorraum und Douche). 21) Verbindungsgang für das Personal. 19) Kesselhaus.

## DIE NEUE BADE-ANSTALT FÜR NÜRNBERG. ARCHITEKTEN:

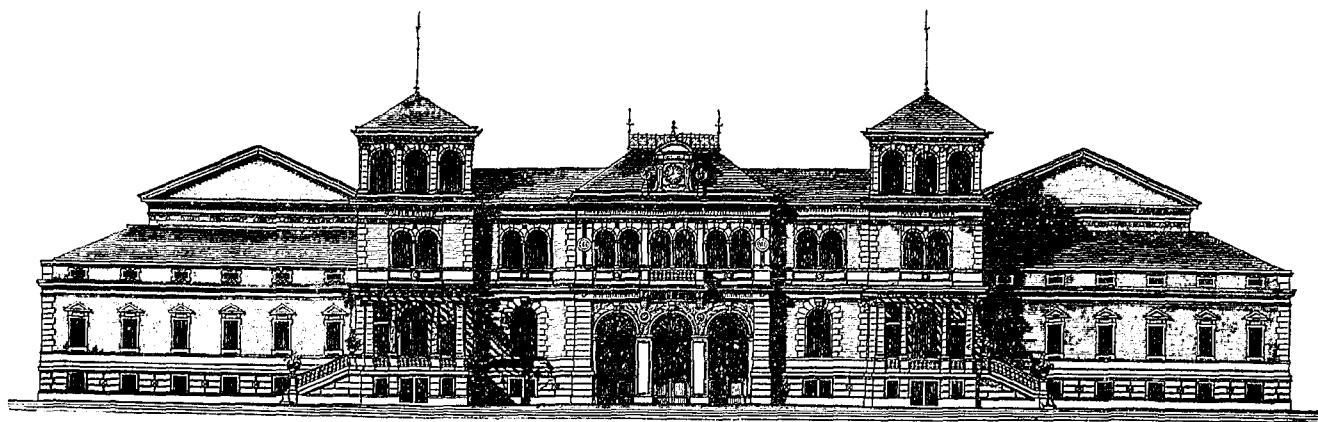
### Joseph Berckmüller. †

Am 6. April d. J. beschloss in Karlsruhe der letzte badische Architekt aus Weinbrenner's Schule, Ober-Baurath a. D. Joseph Berckmüller, sein rastloses Leben. Geboren in Karlsruhe am 11. Dezember 1800, wo sein Vater die Stelle eines Stadtbaumeisters bekleidete, trat er nach Vollendung seiner im hiesigen Lyceum erlangten Vorbildung, seiner Neigung folgend, im Jahre 1817 in die zu jener Zeit im engeren und weiteren Vaterlande berühmte Architektur-Schule des Bau-Direktors Weinbrenner. Nach Vollendung der Studien in dieser Anstalt, welche Berckmüller im Jahre 1822 verließ, unternahm der strebsame und eifrige Jünger der Kunst zu seiner weiteren Ausbildung eine mehrjährige Reise nach den größeren Städten Deutschlands und Oesterreichs; von dort begab er sich zu einem längeren Aufenthalt nach Paris und später nach London, um endlich das Hauptziel seiner Reise,

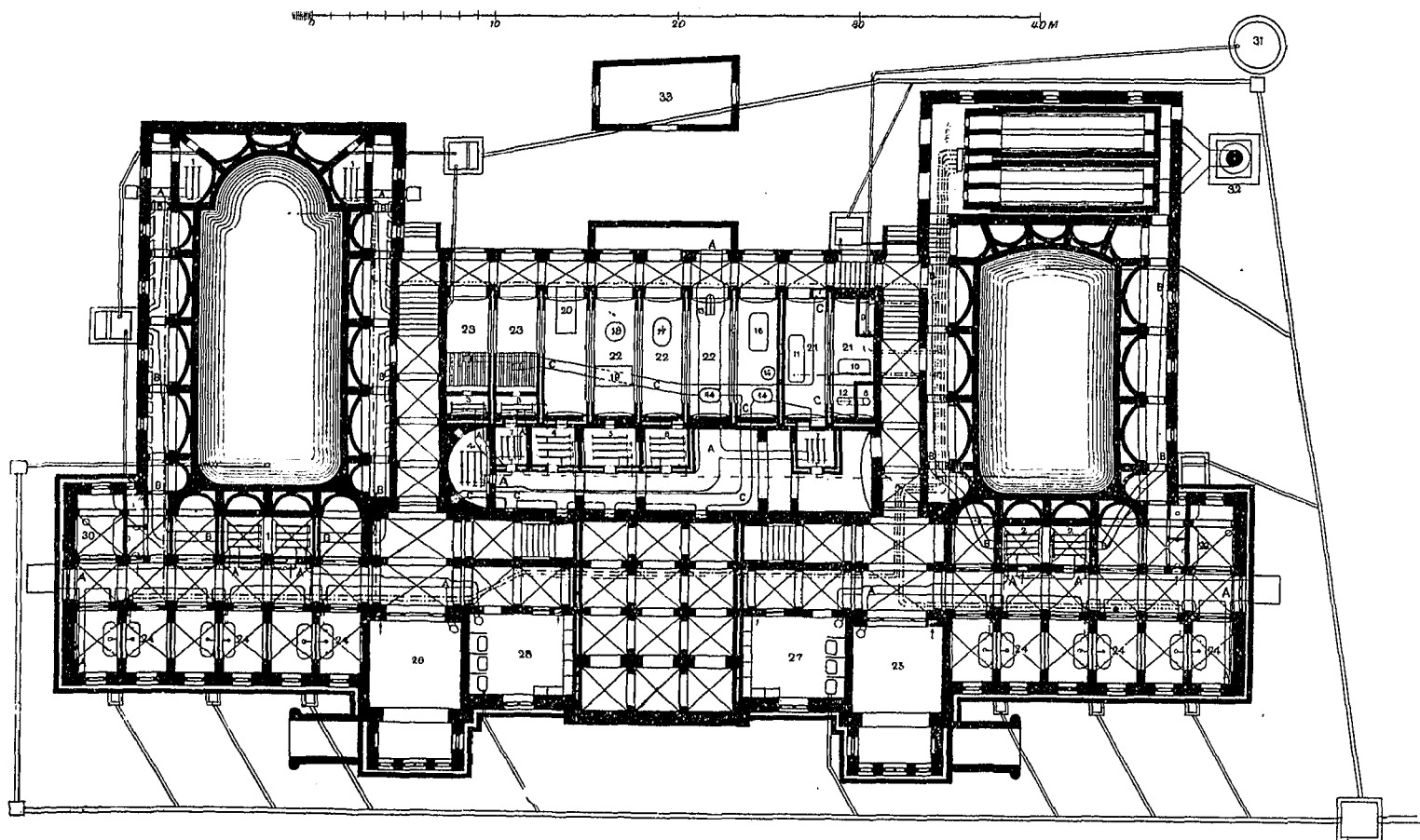
Italien, aufzusuchen. Im Jahre 1829 bestand B. mit dem Prädikat „vorzüglich befähigt“ seine Staats-Prüfung, in Folge deren er unter die Zahl der Bau-Praktikanten aufgenommen wurde.

Kurze Zeit darauf ward seine Verheirathung mit der Tochter eines Fabrik-Besitzers — vielleicht auch die geringe Aussicht auf einen größeren Wirkungskreis in seinem Fache, die sich ihm vorläufig darbot — die Veranlassung, dass der junge Architekt der Ausübung seines Berufs für längere Zeit ganz entsagte, um sich dem Betriebe der Fabriken seines Schwiegervaters — einer Spinnerei, einer Gewehr-Fabrik und einer Zuckersiederei — zu widmen. Dass er während einer 15jährigen Zurückgezogenheit vom Baufache doch gewissermaßen in demselben fort lebte, beweist die Thatsache, dass er im Jahre 1844 im Stande war, einem Rufe zur Uebernahme der Großh. Bezirks-Bauinspektion in Karlsruhe Folge zu leisten und ein Jahr später auch noch die Funktion eines Militär-Baumeisters zu übernehmen.





Ansicht der Hauptfront.



Grundriss des Untergeschosses.

A—A. Kanäle f. frische Luft. B—B. Kanäle für Ventilations-Luft. C—C. Aspirations-Kanäle. — — — — Dampf-Rohrleitung. . . . . Warmwasser-Rohrleitung.  
 1) Heizkammern f. d. Männer-Schwimmbad. 2) Desgl. f. d. Frauen-Schwimmbad. 3) Desgl. f. d. Trocken-Kammer. 4—7) Heizkammern f. d. Tepidarium, Sudatorium  
 Lavacrum u. d. Auskleideraum d. römisch-irischen Bäder. 8) Aspirations-Schacht. 9) Rohr-Schacht. 10) Dampfpumpe. 11) Dampfmaschine. 12) Exhaustor.  
 13) Ventilator. 14) Einweich-Bottiche. 15) Dampf-Bottich. 16) Wasch-Maschine. 17) Spül-Bottich. 18) Trocken-Zentrifuge. 19) Mangel. 20) Wasch-Tisch.  
 21) Maschinen-Raum. 22) Wasch-Anstalt. 23) Trocken-Kammer. 24) Wannenbäder II. Klasse. 25) Wartezimmer u. 26) Reinigungs-Bäder der Frauen-Abtheilung.  
 27) Wartezimmer u. 28) Reinigungs-Bäder der Männer-Abtheilung. 29) Wärterin. 30) Wärter. 31) Brunnen. 32) Schornstein. 33) Kohlen-Schuppen.

ELTZNER & HAUSCHILD. INGENIEURE: RIETSCHEL & MENNEBERG.

Von Sr. Königlichen Hoheit dem Großherzog schon seit 1849 vielfach zur Dienstleistung bei Hofbaulichkeiten berufen, schied Berckmüller im Jahre 1853 aus dem Staatsdienst aus und trat mit dem Charakter als Baurath und unter Ernennung zum Vorstände des Großherzogl. Hofbauamtes in den Hofdienst über. Diese Stellung war es nun, in welcher der Heimgegangene mit ganz besonderer Freudigkeit und Zufriedenheit wirkte. Wie sehr er es aber auch verstand, allen an ihn gemachten Anforderungen zu entsprechen, beweist wohl am besten das beneidenswerthe und schöne Verhältniss, in welchem Berckmüller ein Viertel-Jahrhundert hindurch zu seinem fürstlichen Herrn stand. — Im Jahre 1878 nöthigte ihn ein Nierenleiden in den Ruhestand zu treten, dessen er leider nur so kurze Zeit genossen hat! —

Wenn auch die architektonischen Schöpfungen des Dahingegangenen quantitativ nicht überraschen, so stehen sie qualitativ um so höher. Jede Aufgabe, auch die kleinste und un-

scheinbarste, suchte er in einer Weise zu lösen, bei welcher die volle Erfüllung des Zweckes durch den Stempel der Kunst geädelt wurde. Berckmüller war mit einer reichen Phantasie begabt und arbeitete als echte Künstlernatur nach dem Aussprüche eines großen Kunstgelehrten: „Der Künstler muss mit Feuer entwerfen, dagegen mit Ruhe, Geduld und Ueberlegung ausführen.“ Der alte hellenische Wahlspruch: „Halte Maafs“ war auch zu seinem Eigenthum geworden und hatte nicht nur die Kunstformen seiner architektonischen Gebilde, sondern auch sein ganzes inneres Wesen durchdrungen. — Da er seine Bauten mit fast ängstlicher Sorgfalt und Genauigkeit ausführen liefs, so war er in jeder Beziehung auf die Hebung und Förderung der Baugewerbe von vortheilhaftem Einfluss.

Berckmüller's künstlerisches Schaffen galt, wenn man von der Kirche in Bonndorf und einigen Eisenbahnbauten bei Basel absieht, vorzugsweise seiner Vaterstadt, um welche er sich un-

Monumente darstellt, wie vortrefflich jene den sicheren, schlichtklaren Vortrag des Meisters wieder geben.

Naturgemäß schlossen sich dieser Betrachtung die autographischen Blätter des Architekten-Vereins am Stuttgarter Polytechnikum an, welche die Hälfte des 6. Saales füllen. Von den ersten Anfängen des Jahres 1845 ausgehend, führen sie uns dies wichtige Moment unter den Unterrichtsmitteln jener Anstalt in sehr erfreulicher Selbstständigkeit vor. Unter verschiedenen Meistern, — wir finden Mauch, Egle, Bäumer — haben die Zöglinge des Stuttgarter Polytechnikums (sowie die der Baugewerkschule) ihre Ferien-Ausflüge theils in systematischen Aufnahmen, theils in leichteren Skizzen ausgebeutet — begünstigt durch den Reichtum ihres Landes an köstlichen Resten der Vergangenheit. Während in den älteren Jahrgängen die Aufmerksamkeit mehr dem Mittelalter zugewendet erscheint, nehmen, wohl seit Bäumers Lehrthätigkeit, die Aufnahmen der Renaissancewerke die erste Stelle ein. Und welcher Reichtum erschließt sich hier! Von Rothenburg a. Tauber, über Tübingen, die Schlösser Liebenstein und Heiligenberg bis zu den lieblichen Ufern des Bodensees, wo Constanz und Ueberlingen häufig aufgesuchte Ziele bilden, — welche Perlen deutscher Renaissance! Die Zahl der Autoren dieser, fast ausnahmslos sicher und ansprechend dargestellten Blätter ist zu groß, um sie einzeln aufzuführen. Hervor gehoben seien nur Thiersch, der vom Bodensee köstliche Veduten bringt, und A. Schill, dessen belgische Studien allein ein ganzes Heft füllen.

Sehr reichlich erscheint dasselbe Gebiet auch außer diesen Schul-Aufnahmen durchforscht. Den alten Abteien Maulbronn und Wimpfen im Thal begegnen wir vielfältig in Aquarellen und Detailstudien. Rothenburg, Miltenberg, Comburg, Wertheim sind von Lapieng, Ritter, Ewerbeck, Henrici wiederholt besucht und dargestellt. Weniger reich geht Bayern aus. H. Zeller führt uns einen hübschen Blick in die Residenz zu München vor. E. Lange hat eingehende Studien von Vertäfelungen in Augsburg und Königswinter gemacht, und aus Augsburg werden uns von Rogge und von Bäumer die schönen — italienischen Malern, wenn auch nicht gerade „Michelangelo“ zuzuschreibenden — Dekorationen des Fuggerhauses vorgeführt, während diejenigen des Rathhauses nicht vertreten sind.

Wenn wir damit unser engeres Vaterland verlassen, um das Reich des zweiköpfigen Adlers zu betreten, so begegnen uns zunächst aus Prag prächtige Städtebilder von dem verstorbenen L. Lange. Es sind die außerordentlich frisch und einfach und bei aller malerischen Wirkung doch streng architektonisch aufgefassten Originale eines in den fünfziger Jahren in vielen Familien verbreiteten, seit Wiedereinführung des Holzschnittes aber ganz vergessenen Stahlstich-Werkes: „Deutsche Städte-Ansichten“, denen wir bisher schon wiederholt begegneten. Auch Lorenz Ritter hat aus Prag sehr anziehende Aquarell-Studien ausgestellt, während Pahlen die Stadt mehr architektonisch durchforscht hat. Das äußerst malerische Gewerbe-Museum zu Salzburg, welches die Arbeiten der Vorzeit in ihrem dekorativen Zusammenhang zeigt, hat Lapieng zu hübschen Interieurs angeregt.

In eingehender, systematischer Weise hat Brausewetter, jetzt in Reichenberg, seine frühere Heimath Graz durchforscht. In etwas trockenen, aber augenscheinlich sehr gründlichen Zeichnungen führt er dieselbe vor. Ebenso sehen wir von Franz die Hauptstadt von Mähren und ihre Umgebung, von Myskowsky in Kaschau die Renaissance-Monumente und Kleinkunst-Arbeiten von Nord-Ungarn, eine eigene, von Italien stark beeinflusste Kunstweise, dargestellt.

Die imponirenden Arbeiten der Wiener Bauhütte, welche die ganze Reflexwand der 7. Gallerie füllen, zeigen, wie fruchtbar die, von kundiger Meisterhand auf ein bestimmtes Ziel gerichtete, begeisterungsvolle Arbeit einer Reihe von Schüler-Generationen werden kann. Durch fast alle Länder des vielsprachigen Kaiserreichs, ja bis Verona und Venedig, selbst nach Athen führen uns diese, in größtem Maasstabe und körniger Federzeichnung vorgetragenen Blätter. Leider liegen hier nur Umdruckblätter vor, aber mancher Leser wird sich dabei der

virtuosen Original-Aufnahmen von Schloss Porzia in Kärnten, Vayda Hunjad in Ungarn und der Schalaburg erinnern, die s. Z. in Wien ausgestellt waren. —

Sind auch die Länder selbst von der Habsburgischen Krone getrennt, so sind doch der Schulangehörigkeit wegen hier gleich die Aufnahmen aus Spanien und Portugal anzuschließen, deren, im Vergleich zu den seltenen Studienreisen in diesen Ländern überraschende Vollständigkeit — freilich nur nach der Seite des Mittelalters — dem Fleiße zweier Schüler von Fr. Schmidt, Xaver Luntz und des verstorbenen Ungarn Schulcz-Ferenz, zu verdanken ist. Mit erstaunlicher Bravour ist diese krause, üppig phantastische, übrigens für die Entwicklung des Stils doch nur wenig lehrreiche Gothik von Gerona, Batalha, Belem, Barcelona, Toledo, Pampluna vorgetragen.

Nur die Monumente von Palma auf Mallorca zeigen einen etwas gemäßigteren, an die französische Gothik des 13. Jahrhunderts erinnernden Stil. Außer den beiden genannten ist nur noch Mylius mit Studien der mittelalterlichen und maurischen Monumente Spaniens vertreten. —

Frankreich scheint uns in seinen zahlreichen und vortrefflichen Publikationen das Studium seiner Monumente zu leicht zu machen, um noch zahlreichere Studien-Reisende in seine, dem Fremden sich doch so liebenswürdig und gastfreundlich darstellenden Städte zu ziehen. Nur wenige Namen finden wir in der Abtheilung, die Frankreich umfasst, vertreten. In Paris haben Wolfenstein, in glänzender Handhabung des Aquarells, und Plüddemann viel Modernes gezeichnet. Stöckhardt, sowie der Dresdener Weidner die St. Eustache-Kirche, Fr. Koch St. Germain des Prés genaueren Studien unterzogen. Die Renaissance-Schlösser des Loire-Thales sind nur spärlich durch Bäumer und v. Häckel vertreten, während Schmieden mehr die Gesamt-Erscheinung mittelalterlicher Monumente zum Gegenstande male- risch behandelter Bleistift-Skizzen machte.

Abweichend von allem andern, in ihrer Menge ein geschlossenes Studium für sich darstellend, üben die Stier'schen Skizzen aus Frankreich immer neue Anziehungskraft auf das Architekten-Auge. Wie sie mit einer selbst bei Architekten seltenen Beherrschung der Perspektive, mit hartem Stift geradezu hingeschrieben sind — hier und da die Anwendung von Schiene und Winkel, nirgends eine bessernde oder nachträglich vollendende Hand verrathend — haben sie zur Zeit ihrer Entstehung, 1867, das höchste Interesse Viollet-le-Duc's erregt. Und allerdings konnte der Meister der französischen Gothik hier ein Stück „Geist von seinem Geist“ erkennen. Die ganze Kollektion, die kaum einen baugeschichtlich interessanten Winkel von Frankreich unbesucht lässt, würde sich in ihrer Einheit und Vollendung des Vortrags vortrefflich zu einer Publikation eignen, an die der Verfasser auch wohl bei der Erfindung eines bezüglichen farbigen Titelblattes gedacht hat. —

Belgien und Holland zeigt sich uns, wenn wir einige Aquarelle von Bäumer und Wolfenstein ausnehmen, als die Domäne der Lehrer des Aachener Polytechnikums. Mit großer Hingabe und in einer Vortragsweise, die ebenfalls an eine beabsichtigte Publikation denken lässt, haben Henrici, Ewerbeck, Frentzen besonders Ypern, Maestricht, Oudenarde, Leyden, Haarlem und Herzogenbusch durchforscht. Von aquarellirten Gesamtbildern bis zu Hauptgesims- und Holzverband-Studien führen uns diese Blätter die Architektur des einst so lebenskräftigen, jetzt so abseits unserer Interessen liegenden Landes vor. —

Wenn ich mir bisher, namentlich bei der Besprechung der Studien aus Deutschland, ein genaueres Eingehen auf Einzelheiten glaubte gestatten zu dürfen, um die zahlreichen Lücken gerade dieses Gebietes auch dem Leser, der nicht des Anblicks der Ausstellung theilhaft wurde, bemerkbar zu machen, so kann ich bei der nunmehr noch ausstehenden Besprechung der italienischen Studien ein etwas summarischeres Verfahren anwenden. Ist doch in diesem, mit einer wahrhaft erdrückenden Fülle von Leistungen dem Beschauer entgegen tretenden Theile der Ausstellung kaum von einer Lücke die Rede.

(Fortsetzung folgt.)

streitig bleibende Verdienste erworben hat. Vor allem fühlte er die Nothwendigkeit einer künstlerischen Ausbildung der Privatbanten hiesiger Stadt in deren monotone, meist nur vom Handwerk geschaffene Straßen er vom Hauche der Kunst durchwehte Gebilde, wo thunlich in monumentaler Haltung, zu bringen suchte. Von diesem Streben geben unter anderen Gebäuden das Heinz'sche Haus in der Waldstraße und das Kusel'sche Haus an der Langenstraße, namentlich aber der imposante Gebäude-Komplex am Friedrichsplatz ein beredtes Zeugniß.

Aber nicht allein zur künstlerischen Gestaltung des Privatbaus sollte Berckmüller aufmunternd und anregend wirken, sondern ein großer öffentlicher Bau, das Gebäude für die vereinigten Sammlungen, gab ihm auch Gelegenheit seine Meisterschaft auf dem Gebiete der Monumental-Architektur zu bekunden. Der Auftrag zur Herstellung dieses Gebäudes, wozu ein dem Friedrichsplatze gegenüber gelegener prachtvoller Bauplatz aus- gesehen war, schien unseren Altmeister, welcher damals, obschon bei voller Geistesfrische und Elastizität des Körpers, eben doch schon über sechzig Jahre zählte, förmlich zu verjüngen und mit wahrhaft außerordentlicher Arbeitskraft ging er an die Lösung seiner Aufgabe. Galt es doch auch mit den Monumental-Bauten seines Lehrers, sowie mit denen eines Hübsch zu wetteifern — ja noch mehr, es galt vielleicht die Errichtung seines letzten

Werkes, welches er später öfters, und, wie die Erfahrung lehrte nicht mit Unrecht, seinen Schwanengesang nannte! In diesem Werke, welchem er jahrelang seine volle Kraft ausschliesslich widmete und bei welchem er Gelegenheit fand, jene reiche Ausbeute der Meisterwerke des *cinqe cento* in Italien verwerthen zu können, tritt uns die Eigenart des Meisters in ihrem ganzen Umfange entgegen, welche wir glauben mit wenigen Worten charakterisiren zu können: „Noblesse in den Verhältnissen der Bautheile, Feinheit und Grazie in den Kunstformen und äußerst exakte und meisterhafte Ausführung.“ So ist das Gebäude der vereinigten Sammlungen, des Altmeisters letztes Werk, zugleich das schönste Monument geworden, welches er sich selbst setzte. So lange die liebe Sonne dessen auf gewaltigem Unterbau thronende Kuppel beleuchtet, wird der Name Berckmüller in seiner Vaterstadt in dankbarer Erinnerung bleiben.

Seine Fachgenossen aber, seine vielen Freunde und Bekannte, ja sämmtliche von ihm beschäftigten Bauhandwerker, die er stets mit Ruhe und Geduld zu belehren suchte, werden dem stets freundlichen, wohlwollenden und friedliebenden Meister der Kunst, der in hohem Alter eine jugendliche Geistesfrische sich zu bewahren wusste, ein bleibendes und liebevolles Andenken bewahren. Möge ihm die Erde leicht sein!

Karlsruhe, 15. April 1879.

Lang, Oberbaurath.

## Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.** Versammlung am 4. April 1879. Vorsitzender Hr. Haller, Schriftführer Hr. Bargum, anwesend 53 Mitglieder.

Eingegangen sind u. a. durch Vermittelung des Senats das Preis-Ausschreiben der königl. italienischen Akademie der Künste zu Mailand für einen Entwurf zur Vollendung der Südseite des Domplatzes in Mailand und durch die Bau-Deputation das Programm der Gewerbe-Ausstellung in Arnheim, sowie des damit zu verbindenden internationalen Wettstreites. Hr. Kaemp, welcher über die letztere Angelegenheit referirt, lobt das Programm wegen der besonders präzisen Stellung der Aufgaben und wegen seiner musterhaften Systematik, und giebt anheim den Gewerbe-Verein, wo das Programm besser als im Arch.- u. Ing.-Verein Verwerthung finden werde, in empfehlender Form damit bekannt zu machen.

Drei dem Fragekasten entnommene Fragen, von denen die eine Auskunft fordert darüber, ob Putz an Wallisser Steinen ebenso gut haftet wie an sogen. Marschsteinen, die zweite nach den Ursachen forscht, warum glasierte Steine nicht wetterbeständig sind, und die dritte das Rechtsverhältniss zwischen Bauherrn und Uebernehmer für den Fall eines Feuerschadens während des Baues klar gelegt zu sehen wünscht, gehen nach einleitender Besprechung zur Beantwortung an Hrn. Breckelbaum, an die Hrn. Peiffer, Bichweiler und Brinckmann und an die Kommission für Vorschläge zur Verbesserung des Submissions-Verfahrens. —

Hr. Schäffer bespricht die Verbandsfrage: „Welches sind die Gründe dafür, dass die Architekten und Ingenieure Deutschlands in den politischen Körperschaften bisher so wenig vertreten sind und ist es wünschenswerth, event. welche Mittel sind geeignet, dieses Verhältniss mit der Zeit wo möglich zu ändern?“

Redner meint, dass der Hamburger Verein auf Ablehnung der weiteren Behandlung der Frage im Verbands hinwirken solle, denn dieselbe sei geeignet, statt zu belehren und zu nützen, die Spotlust wach zu rufen und deshalb zu schaden; man dürfe nicht in den Fehler eines bekannten, hoch verdienten und gebildeten Standes verfallen, der ungeachtet der wärmsten Sympathien aus allen Kreisen von dem Fluch des Lächerlichen sich nicht losmachen könne, wenn er sich zu Kongressen versammle und Resolutionen zur Verbesserung seiner Lage fasse. Für die Hebung unseres Selbstgefühls und unseres Ansehens brauchten wir die politische Thätigkeit nicht. Wenn wir nur in erster Linie als Techniker uns achteten, so würden auch Andere es thun.

Die Versammlung nimmt den in humoristischer Form vorgebrachten und mit Sarkasmen gewürzten Vortrag mit grossem Beifall auf und geht über die betreffende Verbandsfrage, dem Schluss-Antrage des Referenten entsprechend, sowie unter Genehmigung der in Vorschlag gebrachten Haltung des Hamb. Vereins zu der Frage im Verbands, zur Tagesordnung über.

Hr. Gurlitt setzt seine Reise-Mittheilungen aus England und Holland (Dtsche. Bztg. 78 S. 500) fort und beschreibt die Hafenanlagen zu Rotterdam und Amsterdam. Da der Vortrag sich besser zu einer selbstständigen Mittheilung als zur Wiedergabe unter der Rubrik „Mittheilungen aus Vereinen“, wo er in der Menge des Verschiedenartigen nicht genügend Beachtung finden dürfte, eignet, so wird auf ein Referat an dieser Stelle verzichtet.

Hr. Gallois macht alsdann noch auf die Sugg'schen Gasbrenner aufmerksam, eine Erfindung der Gastechnik zur Abwehr der ihr durch das elektrische Licht gemachten Konkurrenz, wovon in Hamburg und Altona mehre auf Strassen-Laternen angebracht worden sind. —

## Stiftungsfest am 18. April 1879.

Der Ungunst der allgemeinen Verhältnisse, welche sich in Hamburg ebenso fühlbar macht, wie anderswo, darf es zugeschrieben werden, dass der Arch.- u. Ing.-Verein das Fest seines 20jährigen Bestehens minder glänzend feierte, als es unter anderen Umständen gemäß den Vereins-Gewohnheiten geschehen sein würde. Da das Fest sich dennoch zu einem besonders behaglichen und fröhlichen gestaltete, so wird die Erinnerung an dasselbe den Fest-Theilnehmern — etwa 70, die sich um 6 Uhr Nachmittags zu einem gemeinschaftlichen Mittagessen im Theatersaale der „Concordia“ zusammen gefunden hatten — stets eine angenehme bleiben; wie denn auch diese Feier Zeugnis dafür ablegt, dass nicht die Opulenz, sondern die geistige Regsamkeit die Trägerin der Feste des Hamb. Arch.- u. Ing.-Vereins ist. — Zur Herbeiführung einer gehobenen Stimmung trugen nicht wenig die Geschenke bei, welche der Vorsitzende, Hr. Martin Haller, in seiner — die Reihe der Toaste eröffnenden — Festrede dem Verein zu seinem 21. Geburtstage darboten konnte, nämlich eine Anzahl Preise, ausgesetzt von Hamb. Behörden, Gesellschaften, Geschäfts- und Privatleuten zur Veranstaltung von Konkurrenzen unter den Vereins-Mitgliedern. Die Anerkennung, welche dem Verein durch diese Stiftungen aus den verschiedensten Kreisen der Vaterstadt zu Theil wurde, und die Freude über den Gewinn eines neuen Mittels zur Belebung des Vereins-Interesses mögen nicht wenig dazu beigetragen haben, dass auch allen späteren Rednern ihre Trinksprüche vorzüglich gelangen und die Gesellschaft dadurch bis zum Schluss des Mahles in der angenehmsten, durch die Aufnahme der Toaste deutlich sich kennzeichnenden Stimmung erhalten wurde. Es toastete Hr. Bargum auf die Stifter des Vereins, jene 59 Männer, welche in richtiger Erkennt-

niss der Stärke, die der Verein durch Zusammenziehung aller Elemente des Bauhandwerks in Hamburg und allernächster Umgebung, wie Altona u. s. w., erreichen würde, am 18. April 1859 zusammen getreten seien und ihrer kleinen Vereinigung den guten kollegialen Geist eingeflößt hätten, der noch heute den auf 300 Mitgliedern angewachsenen Verein beseele, der ihn stark und angesehen gemacht habe. — In mit einander wetteifernder Eloquenz feierten: Krause die Gäste, Herrmann die Altonaer Kollegen, Reese die alte Burschenherrlichkeit, Reiche den Vorstand, Andreas Meyer das Festkomité und zwar dieses unter lebenswürdiger Abschwefung auf alle übrigen Vereins-Kommissionen und mit besonderer Berücksichtigung derjenigen, die sich mit den „oft plötzlich auftretenden Anforderungen des Verbands-Vorstandes“ zu beschäftigen haben, zu deren Uebung er „3 Dutzend über Nacht entstandene Fragen für die nächste Delegirten-Versammlung“ vorlegt. Der Geist dieser nach dem streng formalen Schema der mathematischen Funktionen aufgebauten — die unbändigste Heiterkeit erregenden — Fragen lässt sich aus einer derselben, welche den „transcendenten“ Fragen entnommen ist, erkennen; sie lautet: „Warum gehören so wenig Vereins-Mitglieder den europäischen Fürstenfamilien an — und wie ist diesem Uebelstande abzuhelfen?“ Bm.

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.** Versammlung am 26. März.

Hr. Architekt Brockmann spricht über „Grobmörtel-Mauerwerk.“ Seit mehreren Jahren wird von der Vorwohler Portland-Zement-Fabrik (Prüfing, Plank & Co.) der Betonbau mit gutem Erfolge angewendet und es sind schon bedeutende Ausführungen darin von ihr bewirkt. Die Fabrik legt neuerdings großes Gewicht auf feine Mahlung des Zements, wie daraus hervor geht, dass eine kürzlich bei einem größeren Bau angestellte Untersuchung auf dem 5000 Maschen-Siebe nur 13% Rückstand ergab, während die nächst feinste deutsche Sorte 36%, die englische 37% Rückstand hinterließ. Der Vortrag geht auf die Festigkeits-Zunahme des Mörtels mit Verfeinerung der Mahlung des Zements sowie die Festigkeits-Verhältnisse verschiedener Mischungen näher ein und kommt zu dem Schlusse, dass bei dem Mischungs-Verhältniss 1:8 und den Stärken, welche von der Vorwohler Fabrik für Gebäude-Mauern angewendet werden, bei gewöhnlichen Belastungen die erreichte Festigkeit eine 12fache sei. — Die erwähnten Stärken betragen z. B. für 1—2geschoss. Gebäude 20 cm, 2geschoss. unterkellerte Wohngebäude in den Außen-Mauern 25—30 cm, in den Lang-Scheidemauern 25 cm, in den Quer-Scheidemauern 20 cm. — Aehnliche Stärken finden sich auch bei den englischen und Berliner Betonhäusern. —

Die zur Ausführung der Mauern dienenden hölzernen oder eisernen Kastenformen bestehen aus Leitständern und Platten, der Anschluss an das fertige Mauerwerk und die Verbindung der 2 Tafeln erfolgt durch Stehbolzen. Diese Vorrichtung ermöglicht eine sehr leichte und schnelle Herstellung beliebig starker Wände; beispielsweise wurde das Wohnhaus der Vorwohler Asphalt-Fabrik von 2 1/2—3 Geschosshöhen innerhalb 10 Tagen im Rohbau vollendet. Zum Aussparen der Schornstein-Röhren bedient man sich aufgeschlitzter Eisenrohre, welche mittels eines Doppelhebels nach Belieben verengt und erweitert werden können, so dass das Herausziehen und Wiedereinsetzen leicht ist. — Zur Herstellung weit auskragender Gesimse müssen bei der Aufführung der Mauern Nuthen gebildet werden, in welche die Gesimstheile nachträglich einzuspannen sind. — Die Kosten der Beton-Mauern stellen sich hierorts bei den Misch-Verhältnissen 1:10 u. 1:8 auf 14,2 u. 15,4 M. f. d. cbm gegen 13,6 u. 16,84 M. für Bruchstein- bzw. Ziegel-Mauerwerk; darnach verhalten sich die Kosten von 1 qm Wandfläche bei 30 cm Stärke in Beton, 38 cm in Ziegel-, 50 cm in Bruchstein-Mauerwerk wie 1:1,53:1,63, so dass bei dem ersten 43% bzw. 53% gespart werden. Vergleicht man 20 cm starke Beton-Mauern mit 25 cm starken Ziegel-Mauern, so beträgt die Ersparung 38%. — Die Gewölbe aus Beton, für welche die Widerlager einfach senkrecht belassen werden, erhalten bis zu 2,7 m Weite etwa 10—12 cm Stärke, für größere Weiten bis 4 m empfiehlt sich eine Verstärkung am Widerlager. — Bei den Ausführungen der Vorwohler Fabrik haben sich diese Stärken selbst für bedeutende Belastungen als vollständig ausreichend erwiesen. Beton-Gewölbe von 12 cm Scheitelstärke bei 2—4 m Spann., aus Mörtel 1:6 hergestellt, wurden beispielsweise unter Leitung des Vortragd. in einem 6geschoss. Speicher zu Hannover ausgeführt, wo eine Belastung von 600—1100 kg f. d. qm zu erwarten ist. Die Gewölbe zeigten bei einer Probelastung von 5000 kg pro qm keinerlei Veränderung. Die Herstellung geschah nach Vorschrift des Architekten Liebold, der Mörtel ward auf die Schalung geschüttet und es wurden die Steine schichtweise möglichst radial hinein gedrückt. — In genanntem Speicher sind auch die Treppen aus Beton hergestellt und zwar auf steigenden Kappen von mind. 10 cm Stärke, mit denen die Stufen verbunden sind. Die Kosten der Beton-Treppen stellen sich geringer als die gewöhnlicher Holz-Treppen. — Die Betondächer werden meist flach, ähnlich wie die gewölbten Geschossdecken, seltener als überhöhte Gewölbe gebildet. Die Abdeckung geschieht in ersterem Falle bei einer Neigung von 1/30—1/20 zweckmässig mit Asphalt oder Holz-Zement. In der zweit angegebenen Art wurde durch Liebold ein Dach von 16 m Spann. ausgeführt, äußerlich erhielt dasselbe

Mansardenform. — Die gewöhnlichen Betongewölbe kosten bei 11 cm mittlerer Stärke pro qm durchschn. 3,4 M.; der Preis für die 1,1 m lange, 0,3 m breite und 0,27 m hohe Stufe einer Beton-Treppe im Stations-Gebäude Spangenberg (Berlin-Coblenzer Bahn) betrug beispielsweise 6,6 M.

Zum Schluss betont Redner, dass sich der Beton im Hochbauwesen ohne Zweifel mehr und mehr einbürgern werde, je mehr man sich mit seinen Eigenschaften vertraut mache und je mehr für eine richtige Prüfung des Zements aller Orten Mittel und Wege geboten würden.

Hr. Dolezalek theilt hierzu u. a. mit, dass in Frankreich, Spanien und der Schweiz Straßen-Brücken vollständig aus Beton gegossen wurden. Französische Beton-Brücken aus Grenobler Zement waren auf der Pariser, eine Brücke in Spanien schon auf der Wiener Ausstellung im Modell vorgeführt. — In der Schweiz sind die Beton-Brücken bei Genf über die Loudon und bei Vevey über die Veveyse zu nennen. Letztere von 11,0 m Bahnbreite hat ein Segment-Gewölbe von 18 m Weite,  $\frac{1}{13}$  Pfeil und 1,0 m Scheitelstärke und ist schief unter einem Winkel von  $71^\circ$ . — Die Brücke, zu welcher Zement aus Virieu-le-grand in Frankreich verwendet wurde, erforderte 1100 cbm Beton (Zusammensetzung 250 kg Z. auf 1 cbm Schotter, bestehend aus  $\frac{1}{3}$  Sand und  $\frac{2}{3}$  Steinen), kostete 30,000 M. und wurde in 3 Monaten hergestellt. — Das rasche Anziehen des Betons gestattete die Verwendung leichter Bretterkästen. Die Gewölbstirnen haben ein quaderartiges Aussehen, das durch im Innern der Kästen angenagelte Holzleisten erreicht wurde. Zu bemerken wäre, dass sich nach Vollendung der Brücke ganz kleine Risse an den beiden Kämpfern zeigten, die sich bei Probebelastung (20fache der normalen Brückenbelastung) indessen nicht vergrößerten. Die Risse sind nur im Winter sichtbar und verschwinden im Sommer. In allen Fällen, in welchen gutes Steinmaterial schwierig und theuer zu beziehen, dagegen Zement billiger zu erhalten ist, wird man darnach auch Brücken-Gewölbe vortheilhaft und solid aus Beton herstellen können.

Hr. Schwering theilt zu diesem Gegenstande aus einem zufällig eingelaufenen Gutachten des Braunschweiger Architekten-

Vereins bezügl. der Verwendbarkeit des Betons zu Hochbauten mit, dass sich der Holzmindener Zweigverein sehr zu gunsten des Betons ausspricht, während der Zweigverein Braunschweig betont, dass bei der Anwendung des Betons mit großer Vorsicht zu verfahren sei, da dieselbe die Gefahr schwindelhafter Ausführung in sich trage. Die Hrn. Fischer und Schuster sind ähnlicher Ansicht; letzterer verweist auf die in No. 22 Jahrg. 1879 dies. Ztg. mitgetheilten schlechten Erfahrungen bei Beton-Häusern in Barmbeck. — Von anderer Seite wird die dort beobachtete Durchlässigkeit der Beton-Mauern der Verwendung von Schlacke zugeschrieben.

Der Hr. Vorsitzende fasst den Inhalt der Besprechung nochmals kurz zusammen, betont, wie trotz vielseitiger, schon vor 25 Jahren mit dem Erscheinen des Michaelis'schen Werkes begonnenen Anpreisungen und Anstrengungen der Betonbau bis jetzt nur wenig Anwendung gefunden habe und hebt die Gefahren, welche die Anwendung mit sich bringt, eingehend hervor. —

W.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 28. April 1879. Vorsitzender: Hr. Möller; anwesend 174 Mitglieder und 11 Gäste.

An Eingängen liegen u. a. vor: Eine Separat-Publikation der Warthe-Brücke im Zuge der Creuzburg-Posener Eisenbahn als Geschenk des Hrn. G. Meyer. Ein Album photographischer Aufnahmen von Bauwerken Hildesheims im Lichtdruck v. Nöhring in Lübeck (17 Bl. incl. Mappe für 30 M.). —

Es folgen hierauf die angekündigten Vorträge des Hrn. Luthmer über die Reiseskizzen-Ausstellung und des Hrn. Reinboth über den Trocadéro-Palast in Paris. Da Hr. Luthmer über denselben Gegenstand für uns berichtet und der Trocadéro-Palast im Laufe des letzten Jahres bereits Gegenstand mannichfacher Mittheilungen d. Bl. gewesen ist, so können wir auf ein Referat verzichten.

Die Beantwortung des Fragekastens erfolgt durch die Hrn. Kyllmann und Grüttefen.

### Vermischtes.

Die deutsche Sektion der internationalen, permanenten Kommission für Industrieschutz, bei welcher bekanntlich auch der Verband deutscher Arch.- u. Ing.-V. durch einen Abgeordneten in der Person des Geh. Reg.-Raths Möller in Berlin vertreten ist, hat sich vor kurzem konstituiert. Die Sektion zählt außer den seitens des vorjährigen internationalen Kongresses hierzu delegirten 3 Mitgliedern, Hrn. Geh. Reg.-Rath Professor Dr. Reuleaux in Berlin, Geh. Bergrath Prof. Klostermann in Bonn und Ing. Carl Pieper in Dresden, sowie dem oben genannten Vertreter unseres Verbandes, zu Mitgliedern noch: Hrn. Ober-Bürgermeister Dr. André in Chemnitz als Vertreter d. dtshn. Patentschutz.-V., Hrn. Dr. Martius in Berlin als Vertreter d. Ver. z. Beförderung d. Gewerbflusses, Hrn. Ing. Franz Wirth in Frankfurt a. M. als Vertreter d. Ver. dtshr. Ingenieure und Hrn. Gen.-Dir. Schäffner in Dillingen als Vertreter des Zentral-Verb. dtshr. Industrieller. Der Vorsitz ist, da Herr Reuleaux durch seine Ernennung zum deutschen Kommissar für die australischen Industrie-Ausstellungen in Sidney und Melbourne verhindert war, denselben weiter zu führen, an Hrn. Möller übertragen worden; als stellvertr. Vorsitzender fungirt Hr. Klostermann, als Schriftführer Hr. Martius. — Die erste Zusammenkunft der Sektion, welche in den letzten Tagen stattgefunden hat, galt ausschließlich der Berathung eines von dem französischen Exekutiv-Komitee aufgestellten Fragebogens betr. die Grundsätze einer internationalen Patent-Gesetzgebung.

Die Berliner Gewerbe-Ausstellung in Moabit ist programmgemäß am 1. Mai d. J. eröffnet worden. Wir werden unsern bisherigen Notizen über das Unternehmen einen Bericht über die für unsere Leser bemerkenswerthen Seiten derselben folgen lassen, sobald die jetzt noch in einem gewissen Entwicklungs-Stadium befindlichen Einrichtungen desselben ihre endgültige Gestalt gewonnen haben.

### Aus der Fachliteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Schmidt, Rob. R.: Die Patent-Gesetze in der Praxis. Handbuch für Interessenten und Patentsucher in allen Ländern. Mit einem Anhang über die wichtigeren Schemate. Berlin 1879; Polytechn. Buchhdlg. von A. Seydel. Pr. 2,50 M.

Prof. Dr. Jäger und Baurath Bock. Turnhallen-Pläne nach Maass der Kgl. Württ. Turnordnung vom Jahre 1863 in amtlichem Auftrage bearbeitet. Stuttgart 1878; Artist. Anst. von E. Hochdanz.

Dorn, J., Ob.-Turnlehrer: Die Turnhalle des dritten Schulhauses in Hof. Nebst Skizzen über die Entwicklung des Turnens der Volks-Schulen das. Mit 1 lithograph. Ansicht und 4 Steindruck-Tafeln. Hof 1877; G. A. Grau & Co. Pr. 0,60 M.

Thomas, J. G., Stadtbaurath: Die städtische Turnhalle in Hof. Nebst einer geschichtlichen Skizze des Turnwesens das.

2. verbesserte Auflage, mit 7 Steindruck-Tafeln. Hof 1872; G. A. Grau & Co. Pr. 2 M.

Derselbe: Der neue Friedhof in Hof. 12 lithogr. Tafeln. Hof 1878; G. A. Grau & Co. Pr. 3 M.

Gmelin, Leop., Archit.: Italienisches Skizzenbuch. Organ für das Studium architektonischer und kunstgewerblicher Denkmäler der italienischen Renaissance, nebst Erläuterungen. 1. und 2. Heft. Leipzig 1879; E. A. Seemann.

Knobloch, Jos., Zivil-Ingenieur: Das Projekt des Mosel-Saar-Kanals. Wien 1879; Lehman & Wentzel. Pr. 1,60 M.

Der Civilbau. Eine Sammlung von Entwürfen zu Privat-Wohngebäuden für Stadt und Land, in Grundrissen, Facaden, Profilen und Details, für Architekten, Maurer- u. Zimmermeister. II. Bd., 6. Lfrg. Berlin 1879; Nicola'sche Verlagsbuchhdlg. (R. Stricker.)

Prüsker, Arth., Ob.-Lieut. im militärgeograph. Institut zu Wien: Der Tangentometer, seine Einrichtung, Rektifikation und Anwendung zum Höhenmessen und Niveliren. Mit 5 Holzschn. u. 2 Taf. Wien 1879; Lehmann u. Wentzel. Pr. 1,60 M.

Das technische Unterrichtswesen in Preussen. Sammlung amtlicher Aktenstücke des Handels-Ministeriums sowie der bezügl. Berichte und Verhandlungen des Landtages aus 1878/79. Berlin 1879; Oswald Seehagen. Pr. 2 M.

Allgemeine Bankkonstruktionslehre von G. A. Breymann. 4. Theil: Verschiedene Konstruktionen. 2. verb. und vermehrte Aufl., völlig neu bearbeitet von Heinr. Müller, Zivil-Ing. in Berlin. Mit zahlr. Holzschn. u. 100 Figurentafeln. Lfrg. 1—6. Stuttgart 1877/78; Gustav Weise. Pr. pr. Lfrg. 1,50 M.

### Brief- und Fragekasten.

Abonnent R. in Berlin. Uns sind die bezgl. Verhältnisse Italiens nicht näher bekannt; wir vermuthen jedoch, dass der ausländische Architekt, der dort ein Geschäft errichten will, in den Landes-Gesetzen keinerlei Hinderniss finden wird.

Hrn. N. C. in Treptow. Sie werden gut thun, abzuwarten, welchen Fortgang die z. Z. wieder stark im Schwunge befindlichen Bestrebungen zur Wieder-Einführung der Meister-Prüfungen im Bauhandwerk nehmen werden.

Hrn. Sch. in Fulda. Dem Vorwurfe, öfters noch ohne Noth Fremdwörter zu gebrauchen, müssen wir uns im allgemeinen leider beugen, indem wir zu unserer Entschuldigung geltend machen, dass es einer hastig arbeitenden Redaktion nicht immer möglich ist, auf den sprachlichen Ausdruck so viel Sorgfalt zu verwenden, als ihr selbst wünschenswerth erscheint. In den beiden von Ihnen angeführten Fällen können wir uns jedoch nicht schuldig bekennen. Wir glauben voraus setzen zu können, dass die große Mehrzahl unserer Leser entweder weiss, was man unter einer „Stele“ und unter „Putten“ versteht oder dass sie doch leicht in der Lage ist, sich über diese, der künstlerischen Fach-Sprache durchaus geläufigen Ausdrücke, aufzuklären. Dass Sie durch Nachschlagen in Scheller's großem lateinisch-deutschen Handlexikon nicht hierzu gelangt sind, nimmt uns freilich nicht Wunder.



Inhalt: Bewegliche Fußboden-Konstruktion. — Für die Inventarisierung der Kunst-Denkmäler Deutschlands. — Zur Anlage öffentlicher Bauten. — Ausstellung des Vereins deutscher Blecharbeiter in Nürnberg. — Internationaler landwirtschaftlicher Maschinenmarkt zu Leipzig. — Personal-Nachrichten.

### Bewegliche Fußboden-Konstruktion.

Im Apparaten-Saale des neuen Reichs-Haupt-Telegraphenamt-Gebäudes, Jägerstr. 43/44 hieselbst, ist eine Fußboden-Konstruktion zur Ausführung gekommen, die vielleicht in weiteren Kreisen Interesse erregen und unter Umständen auch anderweitig Anwendung finden könnte. Dieser Saal ist 44 m lang, 19 m breit und bietet auf seiner Grundfläche Platz zur Aufstellung von ungefähr 300 telegraphischen Apparaten. Jeder derselben ist mittels isolirter Drähte mit einer nach auswärts führenden Leitung verbunden und ebenso steht er mittels anderer Drähte mit großen bleiernen Erdplatten in Verbindung, welche unter der Kellersohle 1 m tief unter niedrigstem Grundwasserspiegel versenkt und bestimmt sind, die nicht verwendete und alle etwa durch den Blitz von oberirdischen, freien Leitungen aufgenommene Elektrizität abzuleiten und unschädlich zu machen.

In den Apparaten-Sälen anderer größeren Städte Europa's und auch Amerika's hängen die Leitungs-Drähte an senkrechten Trägern von etwa 2—3 m Höhe und werden von dort zu den Apparaten-Tischen herab geführt; auch in dem Apparaten-Saal des älteren Haupt-Telegraphenamt-Gebäudes, Französische Str. hier, besteht diese Einrichtung. Bei dem neuen Saale, der in allen Theilen eine künstlerische Ausbildung erfahren hat, sollte diese Einrichtung vermieden werden und es mussten demgemäß alle Leitungs-Drähte, Gasröhren etc. unter dem Fußboden angebracht werden. Um eventuellen Störungen leicht abhelfen zu können, musste indessen für bequeme Zugänglichkeit der Drähte gesorgt werden.

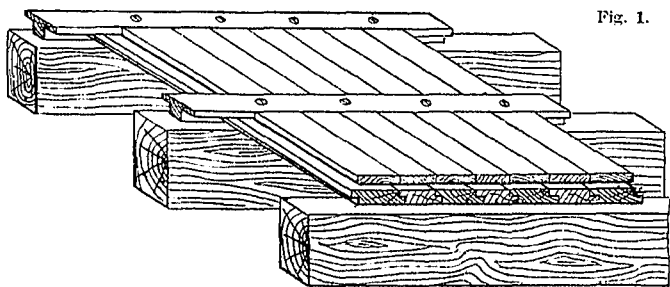
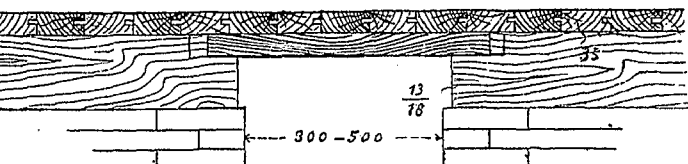
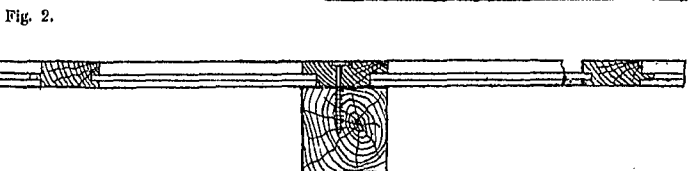


Fig. 1.



Diese Bedingung führte darauf, den gesamten Fußboden des Saales beweglich, bzw. aufnehmbar zu konstruiren, was nach Maßgabe der beigelegten Skizzen in durchaus solider und nicht unansehnlicher Weise erreicht worden ist.

Die Axweiten des Saales betragen 3,38 m; die Lagerhölzer finden in diesen Abständen über den Trägern, welche die Gewölbekappen aufnehmen, ihr Auflager und es bleibt der ganze Raum zwischen der oberen Wölbfläche und der Fußboden-Unterseite für Unterbringung der Leitungs-Drähte und Röhren hohl. Die Oberkante der Lagerhölzer ist behohlet und liegt genau in einer horizontalen Ebene. Die Dielung besteht aus glatten, gespundeten eichenen Stäben, welche an den Auflagern sämtlich auf gleiche Stärke gearbeitet sind und, wie in Fig. 1 angegeben, nach der Unterseite hin einen kurzen Vorsprung haben, der von entsprechend profilirten Längsleisten gedeckt wird, welche mit Holzschrauben auf den Lagerhölzern verschraubt sind, u. z. so, dass die Unterseite ein wenig hohl liegt, wodurch ein festes Anziehen der Deckleiste ermöglicht und ein etwaiges Schlottern der Stäbe vermieden wird.

Es kann mittels der vorbeschriebenen Einrichtungen jeder Raum zwischen 2 Lagerhölzern der ganzen Länge des Saales nach als Kanal zur Führung der Drähte benutzt werden. Um indess die Kabel auch senkrecht gegen die Richtung der Lagerhölzer führen zu können, werden diese Hölzer an den Stellen, wo erforderlich, auf eine Breite von 30—50 cm durchgeschnitten und die hierdurch gebildeten Zwischenräume mit Bohlstücken über-

deckt, welche an beiden Enden mit Zapfen eingelassen und oberhalb genau fluchrecht behohlet sind. (Fig. 2.) Die Verlegung der Stäbe geschieht alsdann genau so, als ob derartige Querkanäle gar nicht vorhanden wären. Die freien Enden der Lagerhölzer werden untermauert.

Die Gurtbögen für die Kappen liegen in Abständen von je 3,38 m; sie bilden die einzigen Auflager für die Lagerhölzer, welche 13×18 cm stark sind und mit etwa 90 cm Abstand liegen. Der Fußboden besteht aus gehobelten und gespundeten Eichenholzstäben von je 10 cm Breite und 3,5 cm Stärke.

Die Deckleisten sind 3 cm stark und je 3,38 m, den Axweiten des Saales entsprechend, lang. Jede Leiste war ursprünglich mit 4 Messingschrauben befestigt, was einem Abstände der einzelnen Schrauben von ungefähr 1 m entsprach. Da sich heraus stellte, dass allemal die im Mittel zwischen 2 Schrauben belegenen Stäbe federten oder knarrten, so wurde die Anzahl der Schrauben verdoppelt, wodurch diese Uebelstände beseitigt sind.

Die Kosten dieses Fußbodens betragen mit Ausschluss der Lagerhölzer, jedoch einschließl. des Behobelns derselben auf der oberen Lagerfläche, pro qm 11,00 M. Der Fußboden ist von der hiesigen Firma G. A. L. Schultz & Co. ausgeführt worden. Das Ansehen desselben ist ein sehr vortheilhaftes, da durch die Deckleisten die große Grundfläche des Saals von annähernd 900 qm in übersichtlicher Weise getheilt wird. Bei etwaigem Schwinden der Stäbe können diese leicht nachgetrieben werden, wodurch die Summe aller Schwindungen auf einer einzigen Stelle durch Einfügung eines passenden Stabes beseitigt werden kann. Ebenso leicht lassen sich endlich einzelne beschädigte Stäbe oder auch ganze Bahnen, welche — wie beispielsweise in den Gängen — einer rascheren Abnutzung unterliegen, durch neue ersetzen.

Berlin, im September 1878.

H. Schmedding, Reg.-Bmstr.

Für die Inventarisierung der Kunst-Denkmäler Deutschlands. In No. 32 d. Bl. habe ich auf den Uebelstand hingewiesen, dass bei der jetzt aller Orten in Vorbereitung oder Ausführung begriffenen Inventarisierung der Kunst-Denkmäler Preußens in den verschiedenen Provinzen nach verschiedenen Grundsätzen verfahren wird, ein Uebelstand, welcher später die Benutzung des gesammten Inventars — und dasselbe wird als Ganzes von Vielen benutzt werden — sehr erschweren und zu mancherlei Missverständnissen und Irrthümern Veranlassung geben wird.

Ich habe mit sämmtlichen Herrn, welche bis jetzt an dieser Inventarisierung arbeiten, theils schriftlich, theils mündlich verhandelt, habe ihre Ansichten und Grundsätze kennen gelernt und habe mir schließlich, nach Anhörung und Erörterung dieser verschiedenen Ansichten und auf Grund langjähriger eigener Erfahrungen bei Verfolgung ähnlicher Interessen, eine eigene Ansicht gebildet, welche ich in dem nachfolgenden Programm als Vorschläge für eine einheitliche Behandlung des Inventars der Kunst-Denkmäler Deutschlands vorzulegen mir erlaube:

Ein solches Inventar soll enthalten eine kurze, kritische Beschreibung aller in dem betreffenden Landestheile vorhandenen Denkmäler der Baukunst, Bildhauerkunst, Malerei und der verschiedenen Kunstgewerbe von der ältesten Zeit bis auf unsere Tage, so weit solche in kunst- und kulturhistorischer Beziehung von Werth sind, also aller derjenigen Kunst-Produkte, welche durch ihr Alter, ihre Darstellung, ihre Formen, ihre Schicksale oder ihre historische Bedeutung von besonderem Interesse sind, mögen dieselben in Besitz des Staates, von Gemeinden, Korporationen, Vereinen oder in Privatbesitz sich befinden. — Auch einzelne besonders merkwürdige Naturmale sollen, weil in kulturhistorischer Beziehung oft von großer Wichtigkeit, mit verzeichnet werden.

Die Aufzählung dieser Gegenstände geschieht in alphabetischer Ordnung der Orte, an welchen sie sich zur Zeit befinden.

Der Name des Orts in seiner jetzt üblichen Form wird voran gestellt und es werden demselben die früher üblichen, aus Urkunden bekannten Formen, eine kurze Nachricht über die Lage des Orts, sowie eine Uebersicht der Geschichte des Orts nebst Angabe der betreffenden Litteratur beigelegt. Daran schließen sich zunächst Notizen über etwaige Funde vorhistorischer und römischer Alterthümer (heidnischer Grabstätten etc.); darauf folgt in Absätzen, welche durch titelartige Ueberschriften geschieden sind, die Aufzählung der Bau-Denkmäler, zuerst der Befestigungs-Bauten, dann der Kirchen, Kapellen und Klöster, dann der Rathhäuser, Zunfthäuser und Kaufhallen, Brunnen, Brücken und sonstigen öffentlichen Bauwerke, zuletzt der Wohnhäuser; endlich wird noch der Inhalt der Museen, Bibliotheken und Sammlungen überhaupt erwähnt.

Innerhalb dieser Abtheilungen erfolgt die Anordnung wieder in alphabetischer Folge, so dass jedes Stück auch an Orten, welche sehr reich an Kunst-Denkmalen sind, leicht zu finden ist. Die Gebäude werden baugeschichtlich erläutert, kurz beschrieben, der Zustand ihrer Erhaltung wird angegeben, auch der zur Unterhaltung derselben verpflichtete Besitzer genannt. Bei jedem Gebäude werden auch die in demselben befindlichen Kunstwerke und Geräthe aller Art, Altäre und Kanzeln, Taufsteine, Orgeln, Glocken,

gemalten Fenster, Leuchter, Möbel, heiligen Gefäße, gewebten Stoffe, Grabmäler, Epitaphien, Bücher mit Miniaturen etc., überhaupt alle Skulpturen aus Stein und Holz, alle Bronzegüsse, Gemälde, Silberarbeiten, Emailen, Schmiedearbeiten, Textilarbeiten etc. etc. kurz beschreibend und erklärend aufgeführt. Besondere Sorgfalt ist auf die etwa vorhandenen Inschriften und Monogramme zu verwenden.

Jedem Gebäude und Kunst-Gegenstande ist, so weit möglich, eine kurze Nachricht über Zeit und Ort seines Entstehens, seinen Erbauer, Verfertiger, Stifter und seine Schicksale (Restaurationen), so wie ein Hinweis auf die darüber vorhandene Litteratur und auf die vorhandenen Abbildungen desselben beizufügen.

Die öffentlichen Sammlungen, über welche doch meist spezielle Kataloge schon vorhanden sind, dürfen im allgemeinen nur kurz genannt und nur ganz hervor ragende Stücke derselben, besonders wenn solche mit den beschriebenen Bau-Denkmalen in näherem Zusammenhange stehen, hervor gehoben werden. Bei den Bibliotheken werden nur diejenigen Dinge, welche man dort gewöhnlich nicht zu suchen pflegt, wie Zeichnungen, Miniaturen, Gemälde, Elfenbein-Schnitzereien, kunstvolle Buchdeckel und Aehnliches, einzeln aufgeführt.

In wie weit die einzelnen, beweglichen Gegenstände des Privatbesitzes heran gezogen werden sollen, muss in jedem einzelnen Falle erst entschieden werden. Im allgemeinen dürfte es geeignet sein auf die hervor ragenden Gegenstände und solche, welche zu den schon beschriebenen Denkmalen in Beziehung stehen, sich zu beschränken; denn der bei weitem grösste Theil des beweglichen Privatbesitzes ist gar zu großen Schwankungen unterworfen.

Für die Art und Weise der äussern Behandlung und Anordnung des Stoffes sowie für Format und Druck dürfte das Werk von Professor Kraus über Elsass-Lothringen als mustergültig zu bezeichnen sein.

Die Illustrationen, theils Ansichten ganzer Gebäude, theils Einzelheiten derselben, dann Kirchengeräthe, besonders wichtige Grabsteine und Aehnliches darstellend, dürften im allgemeinen auf diejenigen Gegenstände von ganz besonderem Interesse, welche noch gar nicht oder nicht genügend publizirt sind, bezw. auf solche Fälle zu beschränkt sein, in denen ein Verständniss des Textes ohne bildliche Erläuterung nicht wohl möglich ist. Sie werden am besten als gute, charakteristisch gezeichnete Holzschnitte (oder Zinkographien), welche dem Texte beigedruckt werden, hergestellt.

Sehr erwünscht sind, der bequemen Uebersicht wegen, ein oder mehre Denkmäler-Karten, sowie gleichsam als Resultat aus dem gegebenen Material, eine kurz gefasste Kunstgeschichte des betreffenden Landestheils.

R. Bergau.

**Zur Anlage öffentlicher Bauten. \*)** Das Staatswesen von heute, verfassungsmässig geordnet, verlangt Räumlichkeiten, wie man sie früher nicht gekannt; die heutigen Stadt-Verwaltungen, der jetzige Stand der Wissenschaften stellen an die Rathhäuser, Schulen, Universitäten etc. räumliche Anforderungen, denen die entsprechenden Gebäude früherer Zeiten in keiner Weise gerecht zu werden vermögen. Nur nach und nach haben das Bedürfniss und die Erfahrungen den baulichen Aufgaben engere Grenzen ziehen können.

Die ersten grösseren Aufgaben, welche in diesem Jahrhundert den Architekten gestellt wurden, sind Kasernen-Bauten, die in der Vorderfront die Räume für das Militär und in der Rückfront die Korridore enthalten, an welche letztere sich die verschiedenen Treppenhäuser anlegen. Diese Art der Bau-Anlage ist fast Schablone geworden; der besondere Luxus, den man sich dabei erlaubte, besteht in mehr oder weniger gut angelegten Vestibülen mit entsprechender Haupt-Treppe, für welche die italienischen Palast-Bauten willkommene Motive abgaben. Bei öffentlichen Gebäuden grösserer Art hat man einerseits die italienischen Paläste, anderseits die Kloster-Anlagen zum Vorbilde genommen, die beide grössere Höfe einschliessen, denen durch die offenen, kolonnadenartigen Korridore — bei ersteren in mehreren Etagen — ein malerischer Reiz verliehen wird. Durch das nordische Klima war man gezwungen, die Korridore zu schliessen und die Architektur der Kolonnaden nur an der Blendung anzudeuten, wodurch allerdings der Hauptreiz der Höfe, die Tiefe der Korridore verschwinden musste.

Die Benutzung dieser Gebäude hatte verschiedene Schwierigkeiten; denn in den Hauptflügel war meistens die Haupt-Treppe gelegt, während die seitlich und rückwärts liegenden Flügel nur auf Umwegen zu erreichen waren und sich mit Neben-Treppen begnügen mussten. Um diesem Uebel abzuhelfen, gab man entweder jedem Flügel seinen eigenen Eingang, was die Uebersicht erschwerte und die Ausführung vertheuerte, oder man durchbaute die Höfe und suchte so zur Verbindung nähere Wege. Der Gebäude-Komplex erhielt dadurch mehre Höfe, aber die Schwierigkeiten wurden hierdurch nicht beseitigt; es ist vielmehr immer noch eine Aufgabe, die ihrer Lösung harret, eine grössere Anzahl Räumlichkeiten in Verbindung zu bringen und denselben eine möglichst gleichwerthige Lage zu geben.

Als ein Beitrag zur Lösung der gedachten Aufgabe kann der in 15 Blatt Zeichnungen dargestellte Entwurf des Vortragenden

für das Strafsburger Universitäts-Gebäude angesehen werden. Derselbe zeigt einen durch das ganze Gebäude sich hinziehenden schmalen Hof, welcher mit den verschiedenen Flügeln unter ein Dach gezogen und durch Oberlichter erhellt ist. Hierdurch werden der vordere und hintere Gebäudetheil zu einem vereinigt, und es treten, da die Längen-Axe des Bauplatzes zugleich Gebäude-Axe ist, die Seitentheile flügelartig vor, wodurch das Ganze eine T-förmige Gestalt erhält. Die vortretenden Flügel verleihen dem Gebäude eine erhöhte Wirkung, wie dieses die Schloss-Bauten des letzten Jahrhunderts genügend erweisen.

Die innere Eintheilung des Gebäudes zeigt zunächst ein geräumiges, hoch gehaltenes Vestibül, welches das Sockelgeschoss noch zum Theil in Anspruch nimmt und sich bis zum rückwärtigen Korridor hinzieht. Die durch das Vestibül geführte Architektur der Korridore in der Vorder- und Hinterfront theilt sowohl das Vestibül in zwei Theile, als sie demselben einen an die Korridore anschliessenden Abschluss verleiht. Seitlich erhält das rückwärtige Vestibül einen Abschluss durch die den Korridoren gleichartigen Bogenstellungen, zwischen welchen die ins Erd- und Sockelgeschoss führenden Treppen liegen.

Das Vestibül theilt den langen Hof in zwei Theile; in diesen, frei eingebaut befinden sich sämtliche Treppen des Gebäudes, die, einander gegenüber gestellt, ein gemeinschaftliches Podest umfassend, in das erste Stockwerk hinauf führen und nach Ansicht des Autors den Verkehr in gerader Weise ermöglichen, indem man stets auf dem kürzesten Wege von irgend einem Punkte des Gebäudes nach einem beliebigen andern gelangen könne.

Die Treppen des zweiten Stockwerks liegen am Schluss der Höfe; dieselben werden von den des Vestibüls gleichartigen Architekturen aufgenommen, so dass die Architektur des Hofes nach allen Seiten abgeschlossen wird und die Perspektive des Innern eine malerische Unterbrechung erhält. Die überdeckten, die Treppen enthaltenden Höfe, lassen es zu, dass die Korridore nach Art der italienischen Paläste nach den Höfen hin kolonnadenartig ausgebildet werden können. Die ganze Anlage ist von der Mitte des Vestibüls aus zu übersehen; die Zimmer reihen sich ununterbrochen an die Korridore. Nach Ansicht des Redners ist eine ähnliche Innenwirkung bei keiner Gebäude-Anlage gleichen Umfanges bisher erreicht worden; die Einzelwirkungen der Korridore, Vestibüle, Stockwerke und Treppen seien hier zu einer mächtigen Gesamtwirkung vereinigt; man übersehe die Korridore sämtlicher Etagen, die Vestibüle, sämtliche Treppen, sowie die ganze Architektur der Höfe mit einem Blicke, in einer Perspektive, wie sie die Länge des Gebäudes nur zulasse.

Bezüglich der Ausführung des Projektes wird bemerkt, dass wenn man die Treppen-Räume, also die Höfe, für sich berechne, das Gebäude vom Fußboden des Sockelgeschosses bis Oberkante des Hauptgesimses 101 546,72 cbm enthalte und das cbm mit 21,0 M verrechne 2 132 481,12 M koste, so dass nach dem Programm für die Treppen etc. noch 117 518,88 M verbleiben, für welche Summe gewiss jeder der Anwesenden die Ausführung übernehmen werde. (Die Axweiten der Fenster-Oeffnungen sind 4,1 m.)

Aus dieser Rechnung ist daher zu ersehen, dass sich das System in der Ausführung nicht kostspieliger stellt, als Gebäude nach der alten Anlage.

**Ausstellung des Vereins deutscher Blecharbeiter in Nürnberg.** Zu der im August d. J. in der Turnhalle zu Nürnberg stattfindenden Ausstellung aus dem Gesamtgebiet der Blechindustrie haben sich bis jetzt 170 Aussteller gemeldet. Dieselben vertheilen sich auf die verschiedenen, zur Ausstellung zugelassenen Industriezweige folgendermassen: Rohmaterialien und Halbfabrikate 18; Kleinkraft-Maschinen, Werkzeug-Maschinen für Blechbearbeitung 16 vorhanden; fertige Arbeiten weit mehr als 100. Zu wünschen ist noch eine lebhaftere Betheiligung mit Bauarbeiten und anderen, zur bleibenden Hauseinrichtung gehörenden Gegenständen; dahin gehören z. B. Wasch- und Bade-Einrichtungen; es fehlen ferner die Petroleum-Kochöfen und die Arbeiten in cuivre poli. —

**Internationaler landwirthschaftlicher Maschinenmarkt zu Leipzig.** Dem im Jahre 1877 zuerst abgehaltenen Markte steht im Juni d. J. u. z. für die Tage des 13.—16. Juni eine Wiederholung bevor, die nach den vorliegenden Anmeldungen etwa dieselbe Ausdehnung wie der frühere Markt zu nehmen verspricht. Als Platz ist diesmal der alte botanische Garten im Mittelpunkt der Stadt gewählt worden. Die Ausstellung ist nicht auf rein landwirthschaftliche Maschinen beschränkt, sondern wird auch solche Maschinen umfassen, die zur Landwirthschaft in näherer oder weiterer Beziehung stehen. —

## Personal-Nachrichten.

### Preussen.

Versetzt: Die kgl. Landbmstr. Tiemann von Düsseldorf nach Potsdam; — v. Perbändt von Aachen nach Düsseldorf.

Die Baumeister-Prüfung im Bau-Ingenieurfach haben die Bauführer Otto Steiner aus Stallupönen, Friedr. Otto aus Neudorf b. Reichenbach und Robert Schmidt aus Breslau bestanden.

\*) Nach einem Vortrage des Hrn. Professor Rineklake im Arch.- und Ing.-Verein f. d. Herzthum. Braunschweig auf Wunsch des Vereins-Vorstandes aus dem Protokolle der Haupt-Versammlung vom 4. Februar 1879 mitgetheilt.

**Inhalt:** Für das Haus des Deutschen Reichstages. — Bemerkungen über die künstlerische Ausschmückung der Albrechtsburg zu Meissen. — Weichen-Verschluss mit selbstthätigem Sicherheits-Signal zur Angabe, ob die Weiche vollständig schließt oder nicht. (Patent Dunaj.) — Die Vorschriften über die Vorbildung und Prüfung

der Brücken- und Straßen-Kondukteure Frankreichs. — Die Ausstellung von Reise-Skizzen etc. in Berlin 1879. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Architekten-Verein zu Berlin. — Brief- und Fragekasten.

## Für das Haus des Deutschen Reichstages.



Mehr als 8 Jahre sind vergangen, seitdem der Deutsche Reichstag am 19. April 1871 die Errichtung eines seinen Aufgaben entsprechenden und der Vertretung des deutschen Volkes würdigen Reichstageshauses für ein dringendes Bedürfniss erklärte und den Wunsch aussprach, dass für den Entwurf zu diesem Gebäude eine öffentliche Konkurrenz ausgeschrieben werden möge. Freudig stimmte die ganze Nation einem Plane zu, der das Gedächtniss ihrer glücklich errungenen Einheit in einem monumentalen Kunstbau von höchster Bedeutung zu verkörpern und diese glorreiche Aufgabe der Hand des besten und würdigsten Künstlers anzuvertrauen versprach. Auch die Reichsbehörden, welche bereits eine sehr bescheidene Lösung der Aufgabe auf dem bisher in Preußen üblichen Amtswege vorbereitet hatten, schlossen sich willig diesen höheren Zielen an und so ward im Dezember 1871 jenes Preis-Ausschreiben für Entwürfe zum Hause des Deutschen Reichstages erlassen, das weit über die Grenzen Deutschlands hinaus die Architektenwelt in Bewegung setzte.

Der weitere Verlauf der Dinge steht den älteren Lesern d. Bl., welches die Frage des Deutschen Reichstageshauses lange Zeit hindurch aufs regste beschäftigt hat, wohl noch allseitig in frischer Erinnerung. Die Konkurrenz, welche trotz aller Bitten und Mahnungen leider bei weitem nicht so sorgfältig vorbereitet und eingeleitet war, als nöthig gewesen wäre, nahm den in solchen Fällen fast mit Sicherheit voraus zu sehenden Ausgang. Eine lange Reihe glänzender Entwürfe, eine Fülle genialer Gedanken, jedoch — in Folge der schwankenden Grundlage — keine einzige Arbeit, in welcher die Anforderungen der Kunst und diejenigen des Bedürfnisses eine so vollkommene und harmonische Lösung gefunden hatten, dass an eine Ausführung des Entwurfs gedacht werden konnte! Immerhin war durch die Konkurrenz ein gewaltiger Schritt auf dem Wege zur Lösung geschehen. Die Preisrichter empfahlen daher eine Fortsetzung des Verfahrens in Form einer zweiten, engeren Konkurrenz, zu welcher neben den Verfassern der 5 preisgekrönten Entwürfe eine Anzahl hervorragender Architekten des In- und Auslandes durch besondere Einladung aufgefordert werden sollten.\*)

Bekanntlich war es die gleichzeitig in erneute Erwägung gezogene Frage des Bauplatzes, welche jeden weiteren Schritt nach dieser Richtung hin verhindert hat. Da sich der Erwerbung des für das Reichstageshaus zunächst ausgewählten sogen. Raczynskischen Terrains an der Ostseite des Königsplatzes Hindernisse in den Weg stellten und zugleich durch die Konkurrenz gewisse Mängel desselben sich ergeben hatten, so schlug die Kommission des Reichstages, in Uebereinstimmung mit dem Bundesrathe, das an der Westseite des Königsplatzes belegene sog. Kroll'sche Terrain als Bauplatz vor. Dreimal hat der Reichstag diesen, auch von der Krone gebilligten Vorschlag zurück gewiesen, ohne mit unzweifelhafter Bestimmtheit für einen der anderen Plätze sich zu entscheiden, die von den verschiedensten Seiten hierzu empfohlen worden waren. Seit einigen Jahren hat nunmehr die so hoffnungsvoll begonnene, aber unglücklich verfallene Angelegenheit völlig geruht und vielleicht wäre sie längst schon begraben worden, wenn man nicht in den Tagen des Ueberflusses die Vorsicht gehabt hätte, einen mittlerweile bis zur Höhe von 30 Millionen Mark angewachsenen Fonds für den Bau des Reichstageshauses durch Gesetz fest zu legen.

Die dem Bundesrathe zugegangene Vorlage des Reichskanzlers, welche wir auf S. 172 d. Bl. besprachen, hat diesem Zustande ein plötzliches Ende gemacht und die Frage des deutschen Reichstageshauses für die Architektenwelt wiederum in den Vordergrund der Tages-Interessen gerückt. Wie wir bereits erwähnten, ist nicht daran zu zweifeln, dass die Vorlage im Bundesrathe wie demnächst im Reichstage zur Annahme gelangen und dass in Folge dessen das im Konkurrenz-Programm von 1871 für den Zweck des Baues in Anspruch genommene Terrain binnen kurzem in den Besitz des Reiches übergehen wird. Einem solchen Beschlusse aus Vorliebe für irgend welchen andern Bauplatz sich widersetzen, hiesse die

Aussicht auf wirkliche Ausführung des Baues in unbestimmte Zukunft vertagen, wenn nicht gar endgültig vereiteln — eine Verantwortung, die hoffentlich selbst die hartnäckigsten Vertreter anderer, architektonisch empfehlenswertherer Projekte nicht auf sich nehmen werden! —

Von weiteren Schritten zur Ausführung des Baues ist allerdings auch in jener Vorlage noch nicht die Rede. Es scheint der Initiative des Bundesraths, bezw. der des Reichstags überlassen zu werden, dieselben in Anregung zu bringen und es tritt sonach für unser Fach die dringende Veranlassung ein, die Tragweite der bevor stehenden Entschliessungen in Erwägung zu ziehen und den Versuch zu machen, seinen auf die weitere Behandlung einer so hochwichtigen Angelegenheit bezüglichen Wünschen Gehör zu schaffen! —

Unsere Pflicht ist es, nicht blos hieran zu mahnen, sondern auch darauf hin zu weisen, dass die Gefahr eines für die deutsche Architektenschaft durchaus unbefriedigenden Ausgangs der Dinge offenbar sehr nahe liegt. Noch ehe eine sichere Nachricht über den Ankauf des Raczynskischen Terrains vorlag, tauchten in der politischen Presse Stimmen auf, welche sich gegen irgend welche weitere Konkurrenz zur Gewinnung des Entwurfs für das Reichstageshaus aussprachen. Später machte eine Notiz unverkennbaren offiziellen Ursprungs die Runde, dass der Gedanke an eine Konkurrenz bereits definitiv aufgegeben sei. Und neuerdings verlautet mit grosser Bestimmtheit, dass man „an maassgebender Stelle“ das durch die erste Konkurrenz gelieferte Material für vollkommen ausreichend halte, um nun abermals von amtlicher Seite einen definitiven Entwurf ausarbeiten zu lassen, ja dass in gewissen Bureau's bereits an einem solchen Entwurfe gearbeitet werde! —

Es kann an dieser Stelle wohl ausgesprochen werden, dass die Architekten Deutschlands gegen ein derartiges Verfahren einmüthigen Widerspruch erheben dürften. Die Gründe, aus denen man für die vornehmste Aufgabe, welche das Deutsche Reich der Baukunst zu stellen hat, nicht den Weg bureaukratischer Lösung, sondern den Weg einer Konkurrenz gewählt hat, stehen heute noch ebenso in Gültigkeit wie vor 8 Jahren. Weder ist die rein praktische Seite der Frage schon so weit geklärt, dass die Zusammenfassung der entwickelten Bedürfnisse des Hauses zu einem organischen Ganzen einer jeden Hand gelingen könnte, noch verfügt das Reich über Kräfte, denen eine künstlerische Aufgabe dieses Ranges, an welche nur die Besten ihrer Zeit ein Recht haben, ohne weiteres anvertraut werden könnte. Zudem stände ein solcher an das Regiment vergangener Zeiten erinnernder Weg in schroffem Gegensatz zu dem Wesen eines Verfassungs-Staates wie das Deutsche Reich, der es ja zum obersten Grundsatz erhoben hat, die ihm obliegenden Aufgaben unter Mitwirkung Aller — der einzelnen Staaten sowohl, wie des gesammten Volkes — zur Lösung zu bringen.

Wir glauben nicht, dass Bundesrath und Reichstag einen Gedanken, auf dem ihr eigenes Dasein beruht, verleugnen werden und nehmen daher mit Sicherheit an, dass man auch diesmal für das Prinzip einer Konkurrenz sich entscheiden wird, wenn es vielleicht auch noch einiger Kämpfe hierfür bedürfen sollte. Nicht die Konkurrenz selbst, sondern ihre Modalitäten würden daher in zweiter Linie zur Frage kommen.

Unsererseits haben wir diese Frage schon vor 7 Jahren eingehend erörtert\*) und sind in der Lage, unsern damaligen Standpunkt zu derselben noch heute fast unverändert aufrecht erhalten zu können. Wenn eine Aufgabe bereits zur allgemeinen Konkurrenz gestanden hat, so erscheint es als der natürlichste, in den Kreisen unseres Fachs wiederholt von verschiedenen Seiten empfohlene Weg, ihre weitere Lösung demnächst in einer engeren Konkurrenz zwischen denjenigen Kräften zu versuchen, die an jenem ersten Wettkampfe in besonders hervor ragender Weise sich betheiligt haben. Wäre ein solches Verfahren im Jahre 1872 eingeschlagen worden, so hätte dies allgemeine Zustimmung gefunden. Auch jetzt würde keine Stimme dagegen sich erheben, wenn man die 5 Sieger jener Konkurrenz — Bohnstedt in Gotha, Ende & Böckmann, Kayser und v. Großheim in Berlin, Mylius & Bluntschli in Frankfurt a. M. und John Scott (den Mitarbeiter seines inzwischen

\*) Man vergl. den Auszug aus dem Bericht des Abg. Fr. Duncker im Reichstage (S. 207) und den Vortrag von Prof. Lucas im Architekten-Verein (S. 234) im Jhrg. 72 d. Dtschn. Bauztg.

\*) Man vergl. No. 31 S. 250 d. Jahrg. 1872 d. Dtschn. Bauztg.

verstorbenen Vaters) in London — zu einer Neubearbeitung des Entwurfs aufforderte, trotzdem ein Zwischenraum von 7 Jahren die Kontinuität des Verfahrens nahezu illusorisch gemacht hat und mittlerweile innerhalb der deutschen Architektenschaft wesentliche Veränderungen stattgefunden haben.

Aber man wünschte damals und dürfte noch heute wünschen, dass die zweite Konkurrenz keineswegs in so engem Rahmen sich halte. Neben den Verfassern jener 5 siegreichen Entwürfe sollte eine Anzahl der hervorragendsten Baukünstler des In- und Auslandes aufgefordert worden, an der Bewerbung Theil zu nehmen. Ein Verfahren, dessen Vorzüge für die sachliche Lösung der Frage wohl außer Zweifel stehen, das aber eine grausame Härte gegen alle diejenigen Theilnehmer der ersten allgemeinen Konkurrenz enthalten würde, die — von der Theilnahme ausgeschlossen — welche durch ihre opfervolle Mitarbeit gewonnenen Ergebnisse des ersten Verfahrens an Kräfte preisgegeben sähen, die der Sache bisher fremd gegenüber gestanden haben.

Gewiss ist es ein berechtigtes Verlangen, dass das deutsche Reich sich einer solchen Härte gegen die Baukünstler der Nation, die einst seinem Rufe mit williger Freude entsprochen haben, nicht schuldig machen sollte. Möge man immerhin nur eine beschränkte Zahl der durch ihre Leistungen hervorragendsten Künstler — jedoch nur Deutsche und keine Ausländer — gegen Zusicherung eines bestimmten Honorars zur Theilnahme an der Konkurrenz auffordern: die Theilnahme selbst sollte man abermals jedem deutschen Architekten, der sich der Aufgabe gewachsen fühlt, frei stellen. Wohl wissen wir, welchen Vorurtheilen in den leitenden Kreisen der Gedanke einer solchen zweiten, allgemeinen Konkurrenz begegnen wird. Aber sollten diese Vorurtheile unbesiegt sein, wenn man ihnen entgegen stellt, dass nur hierdurch jene anderen,

doch wahrlich nicht gering zu schätzenden Bedenken zerstreut werden können — wenn man dem Reichstage klar macht, dass die gefürchtete Erfolglosigkeit einer allgemeinen Konkurrenz in einem Falle nicht zutrifft, wo dieselbe auf Vorarbeiten sich stützen kann, wie sie hier bereits vorliegen, bzw. durch die Thätigkeit einer hierzu eingesetzten Kommission geliefert werden könnten?

Die deutsche Architektenschaft dürfte in ihrer großen Mehrheit diesen Ausweg nicht nur für den glücklichsten, sondern für den einzig wünschenswerthen halten. Ist dies der Fall, so sollte sie nicht zögern, ihrer Ansicht in geeigneter Form an denjenigen Stellen Ausdruck zu geben, bei denen die Entscheidung dieser ihre Interessen so tief berührenden Angelegenheit liegt!

Es ist eine Petition an Bundesrath und Reichstag, der wir hiermit das Wort reden und zu der wir die deutschen Architekten auffordern. Leider haben die meisten unserer Architekten- und Ingenieur-Vereine ihre Thätigkeit wohl schon ausgesetzt, so dass es aussichtslos wäre, durch den Vorstand des Verbandes an sie in dieser Angelegenheit sich zu wenden; denn was geschehen soll, muss bald geschehen. Unter den Architekten der deutschen Hauptstadt wird daher bereits ein selbständiger Schritt — im Sinne unserer vorstehenden Ausführungen — vorbereitet. Dringend erwünscht wäre es, wenn in den anderen großen Städten Deutschlands Aehnliches geschähe — wenn man nicht sogar vorziehen sollte, der hier geplanten Petition direkt sich anzuschließen. Etwas Wünsche, die in letzter Beziehung geäußert werden sollten, wird die Redaktion der Deutschen Bauzeitung gern an die richtige Stelle übermitteln. Nur darf damit nicht gesäumt werden!

— F. —

### Bemerkungen über die künstlerische Ausschmückung der Albrechtsburg zu Meißen.

In Nr. 25 dieser Zeitung findet sich ein Referat über einen von dem Hrn. Baurath Prof. Hase im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover gehaltenen Vortrag über die Restauration der Albrechtsburg zu Meißen, welches vermöge der, sei es durch den Vortragenden, sei es durch den Berichtersteller verschuldeten Lückenhaftigkeit und Einseitigkeit des Mitgetheilten nothwendig eine irrtümliche und beunruhigende Vorstellung von dem erzeugen muss, was auf der Burg geschieht. Ich gestatte mir daher im Interesse der Sache wie der beteiligten Personen diese Mittheilung durch folgende Bemerkungen zu ergänzen:

Was zunächst die Leitung der Restaurations- oder richtiger der Ausschmückungs-Arbeiten betrifft, so könnte es nach jenem Berichte scheinen, als sei ein Architekt bei derselben gar nicht betheiligt und als hätte ich etwa selbst die Stelle eines solchen eingenommen, um die Dekoration direkt durch die Maler ausführen zu lassen. Dies ist nicht der Fall und die Sache verhält sich vielmehr folgendermaßen: Als die Stände-Versammlung den Antrag der Regierung, „die großen leeren Wandflächen der Burg mit entsprechenden stilgemäßen Malereien zu versehen“ angenommen hatte, beauftragte mich das Finanz-Ministerium, die Gegenstände für diese Gemälde auszuwählen und einen Plan für die Vertheilung derselben aufzustellen, wie mir gleichzeitig die Wahl der Sujets für den größten Theil der Räume des neuen Hoftheaters oblag. Der von mir aufgestellte Entwurf, für den ich selbstverständlich die eingehendsten archaischen Forschungen über die Geschichte der Burg zu machen gehabt hatte, fand an höchster Stelle Genehmigung und es wurde mir nun zunächst der Auftrag, die zur Ausführung der Gemälde, sowie der von mir projektirten und gleichfalls genehmigten Statuen geeigneten Künstler in Vorschlag zu bringen und, nach Bestätigung meiner Vorschläge, die Verträge mit denselben abzuschließen. Die mit großen Schwierigkeiten verbundene bauliche Wiederherstellung der Burg hatte der erste Baubeamte des Landes, der Ober-Landbaumeister Haenel, mit seltenem Geschick geleitet, wie ihm auch noch der Umbau des Thorthurmes, die Renovation des sogenannten Hauses und die Errichtung eines neuen Verbindungsbaues zwischen diesem und dem Schlosse auszuführen blieb; da er jedoch wegen dieser Arbeiten und wegen der sonstigen außerordentlichen Last seiner amtlichen Geschäfte sich mit dem Detail der Dekorations-Arbeiten nicht selbst befassen konnte, so beantragten wir gemeinschaftlich für diesen Zweck die Berufung eines Spezialisten. Dieser wurde in der Person des Architekten und Hoftheater-Malers Professor Ernst Haendel in Weimar gefunden, eines Mannes, der namentlich unter den Gothikern als ein höchst erfahrener Künstler bekannt genug ist, und der zu einer Zeit, als in Deutschland noch wenig von Polychromie die Rede war, und als man alte Dekorationen noch rücksichtslos übertünchte oder zerstörte, seine Mappen mit den Resten gothischer Dekorations-Malerei gefüllt hat. Es ist nur ein geringer Theil seiner reichen Sammlung, welche er in seinen „Vorlagen zu Decken-Malereien (aus der Zeit vom 12. bis 19. Jahrhundert) Weimar 1869“ und in der „Schablonen-Malerei des Mittelalters (aus der Zeit vom 12. bis 16. Jahrhundert) Weimar 1872“ veröffentlicht hat; aber diese

Veröffentlichungen und namentlich die letztere, welche mit allgemeinem Beifall aufgenommen ist, haben ihm eine autoritative Stellung in Fragen mittelalterlicher farbiger Dekoration gesichert. Die allgemeine Literatur-Zeitung zu Wien, welche sich sonst mit künstlerischen Publikationen weniger eingehend beschäftigt, hat es angezeigt gefunden (1872, No. 45) gerade das letztere Werk den oberen bauleitenden Kreisen besonders zu empfehlen. „Wenn wir“, schreibt dieselbe, „in diesen Blättern eine eigentlich für ausübende Künstler berechnete Publikation so eingehend besprechen und empfehlen, so geschieht dies noch im besonderen Hinblick auf jene Kreise, welchen oft mittelbar oder unmittelbar großer Einfluss auf die Herstellung unserer mittelalterlichen Bau-Denkmale zusteht.“ Professor Haendel, Architekt und Maler zugleich, schien also für die Lösung der vorliegenden Aufgabe ganz der geeignete Mann, und ich darf hinzu fügen, dass er sich auch vollständig als solcher bewährt hat. Ihm nun liegt oder lag es ob — denn wir sind fast am Ende der Arbeit — die Entwürfe für die Dekoration der einzelnen Räume auszuarbeiten und die Ausführung derselben persönlich zu leiten, und mir fiel die Aufgabe zu, seine Ideen mit denjenigen der Historien-Maler zu vermitteln und die Harmonie zwischen den beiderseitigen Arbeiten zu sichern. Für diesen Zweck glaubte man sich meiner Hülfe um so eher bedienen zu können, als ja auch die Motive der Dekorations-Malerei im engeren Sinne zum großen Theil aus der Geschichte der Burg abzuleiten waren, wie denn auf die letztere im Laufe der Ausführung des ganzen Unternehmens naturgemäß überhaupt sehr oft zurück gegriffen werden musste. Uebrigens blieb selbstverständlich auch der Ober-Landbaumeister fortwährend in nahestehendem Verhältniss zu den Arbeiten und bei schwierigen Fragen fehlte sein Rath nicht.

Dass nun die Dekorations-Malerei auf der Burg namentlich zu einer Zeit, als noch keine völlig fertigen Räume gezeigt werden konnten, Angriffe erfuhr, war gar nicht anders zu erwarten. Denn wie der Empfindung unserer Tage die Gothik überhaupt an und für sich viel ferner liegt als die Renaissance, welche den Stil der Gegenwart wieder bestimmt, so ist man auch einer einigermaßen reichen polychromen Behandlung von Innen-Räumen noch sehr wenig gewohnt. Wer die Malerei auf der Albrechtsburg z. B. mit derjenigen auf Schloss Carlstein in Böhmen oder in der Sainte Chapelle zu Paris oder mit den unter der Tünche erhaltenen Resten auf der Marienburg in Preußen vergleicht, wo ganz reine und ungebrochene Töne von größter Kraft zur Verwendung gekommen sind, der wird wahrnehmen, dass wir die Grenze dessen, was die Gothik erlaubt, sorgfältig gemieden und uns bemüht haben, die Farben nach Möglichkeit abzdämpfen; aber selbst dies bescheidene Maass von Farbigkeit muss nothwendigerweise denjenigen zuerst überraschen, der in Zimmern mit grauen Tapeten, weißen Thüren und weißen Kachelöfen aufgewachsen ist. Hierzu kam nun die im voraus erwachende Besorgnis einiger Historien-Maler für die Wirkung ihrer Gemälde. Von der Theorie aus scheint es ja allerdings richtig anzunehmen, dass die Dekoration so unbedeutend und farblos wie möglich gehalten werden muss, um dem mit derselben in Verbindung tretenden Wandbilde als



dem Wichtigeren das volle Maafs der Wirkung zu sichern, und dies war auch die Ansicht jener Maler. Allein thatsächlich verlangt das reiche farbige Bild eine reiche farbige Dekoration als Gegengewicht, und die in Frage kommenden Künstler haben denn auch nachmals, als ihre Bilder fertig oder angelegt waren, eine entsprechend reich entwickelte Dekoration der Räume selbst gefordert. Dass dieselbe gleichwohl vollkommen ruhig wirken muss, versteht sich von selbst. Was insbesondere die von Hrn. Baurath Hase gewünschte Strichelung der Teppich-Muster betrifft, so war dieselbe an den meisten Stellen schon ausgeführt, ehe der Genannte nach Meissen kam, wie dieselbe denn von vorn herein in Aussicht genommen war; nur wo die Muster selbst noch nicht fertig waren, musste natürlich auch die Strichelung noch fehlen.

Um nun also, da so mancher Tadel einmal geäußert war, das Urtheil eines Dritten zu hören und für einige besonders schwierige Punkte guten Rath zu gewinnen, wurde Hr. Baurath Hase gebeten, die Arbeiten zu besichtigen. Er hätte, da er es wusste, wohl sagen können, dass dies auf meinen eigenen Wunsch geschehen ist, dass Niemand mit ihm wegen seines Kommens verhandelt hat als ich, und dass er die Einladung nach Meissen durch mich erhalten hat. Er hat dann die Burg unter meiner und des Ober-Landbaumeisters Führung sowie im Beisein des Professors Haendel zu Anfang Mai 1878 und bald darauf noch einmal allein besichtigt, sein Gutachten aber erst Ende Juli abgegeben. Bezüglich des Inhalts des letzteren habe ich nun zu konstatiren, dass es in keiner Weise mit den Aeußerungen überein stimmte, welche der Verfasser bei seiner ersten Besichtigung gegen uns gemacht hatte. Während er nämlich in dem Gutachten als Hauptforderung aufstellte, das Schloss sei im wesentlichen durch Teppiche zu dekoriren, und während er einen großen Theil der Arbeiten Haendels in demselben tadelte, hatte er gegen uns jene allgemein dekorative Idee nicht einmal angedeutet, über die Ornamentation sehr günstig geurtheilt und nur ganz geringfügige Abänderungs-Vorschläge gemacht. Ja bezüglich einiger Punkte, die mir Bedenken verursachten, plädierte er für Beibehaltung des Vorhandenen.

Ich bin nun sehr weit entfernt, ihm diese Aenderung in den Ansichten zum Vorwurf zu machen, aber wer sich einer solchen Wandlung bewusst ist, der sollte — glaube ich — sein Urtheil minder apodiktisch hinstellen, da keine Bürgschaft vorhanden ist, dass er bei wiederholter eingehender Beschäftigung mit der Sache seine Meinung nicht noch einmal ändere.

Wenn nun schon dieser Umstand dem Ansehen des von Hrn. Baurath Hase ausgesprochenen Urtheils einigen Eintrag thut, so habe ich ferner hervor zu heben, dass er sich über die ehemalige Bestimmung des Schlosses eine ganz irrthümliche Vorstellung gebildet hat. Er ist der Ansicht, dasselbe sei nicht zur dauernden Wohnung einer fürstlichen Familie, sondern nur für die Abhaltung glanzvoller Feste erbaut worden. Wir wissen nun aber urkundlich, dass das Schloss an die Stelle eines wegen Bau-fälligkeit eingelezten, früheren fürstlichen Wohngebäudes getreten ist; dass der Erbauer selbst, als er ins Feld zog, dasselbe seiner Gemahlin zum Wohnsitz überwies, um „in der Stille da ihrem Gott zu dienen“; dass in demselben fürstliche Personen geboren und gestorben sind; dass der eine Flügel desselben zur Herrenwohnung, der andere zur Kemenate und der Mittelbau für Verwaltungs-Räume bestimmt war; dass gerade in diesem Schlosse (bis 1872) niemals Feste gefeiert worden, dass dagegen von Anfang an einige Gefängnis-Räume in demselben vorhanden gewesen sind. Hr. Baurath Hase hat sich seine Ansicht, für welche es übrigens im ganzen Bereiche der Gothik kein Beispiel geben dürfte, wahrscheinlich erst bei der zweiten Besichtigung gebildet, da er nach der ersten dieselbe nicht äußerte; nachdem er dieselbe aber einmal angenommen, konnte ihm freilich unser Ausschmückungs-Plan nicht mehr gefallen, da derselbe möglichst an die von uns erkannte, urkundlich beglaubigte ehemalige Bestimmung der einzelnen Räume anknüpft.

Schließlich ist auch der Umstand zu unseren ungunsten ausgeschlagen, dass Hr. Baurath Hase sein Urtheil so lange Zeit nach den Besichtigungen niederschrieb; denn es waren ihm nun manche der mündlich gegebenen Erläuterungen entfallen und in einzelnen Fällen erinnerte er sich dessen nicht mehr genau, was er gesehen hatte. Als er z. B. die Kapelle besichtigte, waren die Fenster derselben mit Transparent-Papier bedeckt, auf welche irgend ein Muster flüchtig aufgemalt war. Dies war lediglich zu dem Zwecke geschehen, um zu prüfen, wie sich die Dekoration der Wände unter farbigem und gebrochenem Lichte ausnehme und ob dieselbe etwa anders zu stimmen sei. Ich theilte dies Hrn. Baurath Hase mit und fügte hinzu, dass die für die Fenster bestimmten Glas-Gemälde mit den Figuren der vier großen Propheten bereits nahezu vollendet seien. Als er aber sein Gutachten niederschrieb, hatte er dies vergessen und erklärte jenes Muster, welches gar keine Probe vorstellte, für verfehlt. Aehnlich ging es bezüglich der Strichelung der Teppich-Muster; als er schrieb, fiel ihm offenbar nur der eine und andere Raum ein, in welchem dieselbe aus dem oben angegebenen Grunde noch nicht hatte ausgeführt werden können. Ich muss dies für die Hörer des Vortrages anführen, weil ich wahrzunehmen glaube, dass derselbe mit dem Gutachten im wesentlichen überein stimmt und weil ich daher annehmen darf, dass denselben diese und andere Details ebenfalls mitgetheilt worden sind.

Indem ich nur einige Bemerkungen über die strittige Sache selbst hinzu füge, wende ich mich zunächst zu dem am Schlusse

des Berichts erscheinenden sehr harten Vorwurf, dass dem ehrwürdigen Bauwerke von uns die gebührende Achtung versagt werde. Derselbe kann, ja muss beinahe Jeden, der die Burg nicht selbst kennt, zu dem Glauben verleiten, als werde auch hier jener beklagenswerthe Vandalismus geübt, der das erhaltene Echte beseitigt, um es durch eigene dürftige Erfindung zu ersetzen. Dem gegenüber ist zunächst zu konstatiren, dass die Albrechtsburg, wie ich in meiner Schrift über die künstlerische Ausschmückung derselben aus den Akten nachgewiesen habe, zu keiner Zeit in einer der reichen Architektur würdigen und derselben entsprechenden Weise geschmückt und ausgestattet gewesen ist, und dass die verhältnissmäßig vollständigste, aber immer noch sehr mangelhafte Dekoration, welche dieselbe erfahren hat, dem Geschmacke des ausgehenden 17. Jahrhunderts angehörte; ferner, dass, als die Porzellan-Fabrik, welche das Schloss 154 Jahre lang inne gehabt, aus demselben entfernt wurde, sich schlechterdings nichts von alter Dekoration vorfand, als das sehr einfache Wandgemälde eines kleinen Nebenraumes, welches natürlich erhalten bleibt und die kaum erkennbaren geringen Spuren von Barock-Malerei im Frauenzimmer-Saale des dritten Geschosses. Es handelte sich also nicht um eine Restauration, sondern um eine ganz neue Ausschmückung. Nun ist Hr. Baurath Hase der Meinung — und hier liegt die Haupt-Differenz zwischen ihm und uns — wir hätten das Schloss nicht mit Wandgemälden und an den unteren Wandflächen mit dekorativer Malerei, sondern mit Teppichen dekoriren sollen. Gemusterte Teppiche für die unteren Wandflächen — ganz gut; sie wären Niemandem willkommen gewesen, als uns, und sie waren auch für die Haupträume in Aussicht genommen. Aber es fehlte an Mitteln, dieselben ausführen zu lassen und wir mussten uns, wenigstens für jetzt, mit der Imitation durch Malerei begnügen. Hr. Baurath Hase spricht von einer Fülle der zu Gebote stehenden Mittel. Es sind für die Innen-Dekoration des Schlosses 230 000 Mark vorhanden. Von dieser Summe sind nicht weniger als 40 Räume, darunter zwei große Säle und eine Kapelle zu dekoriren, sowie mit Fußböden, Oefen, Kaminen und größtentheils mit Thüren zu versehen. 25 große Historien-Gemälde, 20 große Einzel-Figuren, 15 Brustbilder, 11 architektonische Ansichten, 2 Glas-Gemälde, 7 überlebensgroße Holz-Statuen mit Postamenten sind auf diese Summe angewiesen. Da begreift es sich wohl, dass kein Geld übrig ist, um Teppiche herstellen zu lassen. Wir freuten uns, wenigstens für 3 Räume das Geld zur Holztäfelung zu erübrigen. Was nun aber die von Hrn. Baurath Hase gewünschten Teppiche mit figürlichen Darstellungen für die oberen Wandflächen betrifft, so lehrt eine eingehende Beschäftigung mit der Sache, dass dieselben im vorliegenden Falle geradezu unmöglich sind. Die Historien-Maler haben es für nothwendig gehalten, ihren Figuren, um sie zur Wirkung zu bringen, entweder Ueberlebensgröße oder volle Lebensgröße und in wenigen Fällen kleine Lebensgröße zu geben. Dies war dadurch zu ermöglichen, dass die meist unregelmäßigen Bogenfelder bis herab zur Kämpferhöhe der Thüren vollständig ausgemalt und dass die in die Fläche etwa einschneidenden Gewölb-Ansätze ummalt wurden. Da nun aber ein Teppich vier-eckig sein muss, so würden rechts und links, wie oben große Zwickel, an dem Darstellungs-Raume verloren gehen und man würde den Figuren im günstigsten Falle nur eine Höhe von 110<sup>cm</sup> geben können. Aber auch nur im günstigsten Falle, nämlich an solchen Wänden, die keine Thür haben. Wo eine Thür ist, würde der Teppich doch nur bis zum Scheitel derselben herab gehen können. Und nun denke man sich einen Saal von 440<sup>qm</sup> Grundfläche mit Figuren an den Wänden von 110<sup>cm</sup> Höhe und noch kleiner. Niemand, glaube ich, würde die Teppich-Idee, die ja an sich sehr nahe liegt, wirklich zur Ausführung gebracht haben.

In Bezug auf die Gemälde und die mit denselben in Verbindung stehende dekorative Malerei sagt nun der Bericht, es würden „völlig moderne Wandbilder historischen und landschaftlichen Inhalts unmittelbar durch dekorative Wand-Malereien, welche dem Stile des XV. Jahrhunderts entsprechen, eingerahmt.“ Ich erlaube mir, auch diesen Satz zu präzisiren. Völlig moderne Wandbilder? Da muss ja der Leser an Gemälde mit Figuren im schwarzen Frack oder in der Uniform der Gegenwart denken. Thatsächlich fallen aber die dargestellten Ereignisse in die Zeit bis zum Jahre 1710, die meisten in das XV. und XVI. Jahrhundert und die Darstellungen sind in keinem anderen Sinne modern, als es die Schwind'schen Gemälde in der Wartburg oder die Entwürfe von Wislizenus für die Kaiserpfalz zu Goslar sind. Sie sind es nur in so fern, als die Maler ihrem Genius gemäß geschaffen und sich nicht etwa bemüht haben, die Naivetäten, Unbeholfenheiten und Fehler der gothischen Malerei nachzuahmen. Sie und wir Uebrigen waren der Ueberzeugung, dass es nicht die Absicht sein könne, die Täuschung hervor zu rufen, als seien die Gemälde in irgend einem früheren Jahrhundert geschaffen, sondern dass es zur Herstellung der nothwendigen Harmonie zwischen den Bildern und ihrer alterthümlichen Umgebung genüge, wenn das Kostüm, sowie die in den Gemälden selbst vorkommende Architektur treu wieder gegeben und das Ganze der wirklichen Architektur untergeordnet und auf einen ersten Ton gestimmt werde. Sollte Hr. Baurath Hase wirklich der Ansicht sein, dass es bei einem in einem gothischen Gebäude anzubringenden Gemälde nothwendig sei, den gothischen Mal-Stil treulich nachzuahmen, die Gewänder z. B. in die bekannten Brüche zu legen u. s. w., so trete ich derselben allerdings entgegen und ich glaube, dass ich in dieser Beziehung nicht allein

stehe. Um auch der „Wandbilder landschaftlichen Inhalts“ mit einem Worte zu gedenken, so bemerke ich, dass dieselben außer einem gothischen Dom sämmtlich alte sächsische und thüringische Burgen darstellen, die mit dem Raume somit ganz von selbst in Harmonie treten. Die angeblich „ohne jeden organischen Zusammenhang mit der Architektur an Wänden und Pfeilern aufgestellten modernen statuarischen Arbeiten“ hat Hr. Baurath Hase noch gar nicht gesehen. Es werden sieben in Holz geschnittene und bemalte Figuren vor den Wand-Pfeilern des großen Tafel-Saales und in guter Verbindung mit diesen aufgestellt. Die Technik ist gewiss echt gothisch und was die Modernität betrifft, so verhält es sich mit derselben hier wie bei den Gemälden. Durch die Treue des Kostüms und die plastische Ruhe der Haltung wird die Harmonie gesichert.

Was die Behandlung der Decken betrifft, so lässt Hr. Baurath Hase in einzelnen Fällen zu, z. B. Wappen-Schilder, Medaillons mit figürlichen Darstellungen auf die Mitte der Kappen zu setzen und die übrige Fläche mit ruhig komponirtem Rankenwerk zu bedecken. Dies oder doch etwas dem Aehnlichen ist in einem Zimmer, der Appellations-Stube, geschehen; es ist hier das sogen. Stammbaum-Motiv mit den Brustbildern der Sibyllen zur Anwendung gebracht worden. Und eben diese Dekoration hat Hr. Baurath Hase verworfen. Vielleicht hält er die Farbenwirkung für zu kräftig; aber dem gegenüber steht die Ansicht des Historien-Malers James Marshall, der in diesem Raume zwei Gemälde ausgeführt und die fragliche Dekoration nicht nur selbst vorgeschlagen, sondern auch nach der Ausführung in allen Theilen gebilligt und für seine Bilder zugesagt erklärt hat. Hr. Baurath Hase hat auch die Decke in der Kapelle, welche mit schwebenden Engeln auf blauem gold-

gestirntem Grunde geschmückt ist, verworfen, weil eine solche in alten gothischen Kirchen Deutschlands nicht vorkomme. Ich will hier die Beispiele nicht wiederholen, welche ich in meiner Schrift dagegen angeführt habe; ich begnüge mich, nachdem inzwischen die herrliche Votivkirche in Wien vollendet worden, darauf hinzuweisen, dass in derselben die Decke über der Vierung ebenfalls mit den schwebenden Engeln auf goldgestirntem blauem Grunde geschmückt ist, wie denn zufällig das Gewölbe über dem Langschiffe zugleich jenes Stammbaum-Motiv aufweist. Ich denke doch, Ferstel werde sich der Echtheit und Zulässigkeit dieser Motive versichert haben.

Es wäre noch manches Einzelne zu erörtern; aber ich glaube von weiteren Ausführungen um so eher absehen zu dürfen, als sich der anfänglich gegen die Arbeiten auf der Burg gehörte Tadel nach und nach und in dem Maasse, als einzelne Räume völlig vollendet wurden, in Anerkennung verwandelt hat. Noch ganz kürzlich wurde von dem Kunstgewerbe-Verein zu Dresden, der die Burg besichtigte und in dem sich Architekten und Maler mit Männern der Kleinkunst mischen, reicher Beifall geäußert. Auch darf uns der Verlauf eines gleichzeitigen Restaurations-Werkes, nämlich in der Kirche zu Lorch, einigermaßen beruhigen. Dort hat der Architekt den Chor mit „dem reinen Grau in der Stärke des Tones nahe kommenden Farben“ dekoriert; aber die Gemeinde hat sich dagegen erklärt, eine Ausschmückung in lebhafteren Tönen verlangt, und wie man liest, hat die oberste Bauleitung diesem Verlangen entsprochen.

Dresden, am 16. April 1879.

Dr. W. Rossmann,  
Geh. Hofrath.

### Weichen-Verschluss mit selbstthätigem Sicherheits-Signal zur Angabe, ob die Weiche vollständig schließt oder nicht. (Patent Dunaj.)

Die meisten Entgleisungen kommen beim Befahren der Weichen gegen die Spitze in Folge nicht vollkommenen Schließens der Zungen vor. Die gebräuchlichen (Druckschienen-Stellapparate) haben sich bis jetzt nicht bewährt und keine allgemeine Anwendung gefunden, hauptsächlich, weil sie alle den Fehler haben, dass sie in den meisten Fällen nicht nützen können, indem sie außer Stande sind, ein zwischen Zungen und Anschlag-Schiene vorhandenes Hinderniss (Stein, Eis, Schnee u. s. w.) zu beseitigen. Ist ein derartiges Hinderniss vorhanden, ohne vom Weichensteller rechtzeitig bemerkt und beseitigt zu werden, so muss bei Einfahrt des Zuges zuerst die Sicherheits-Vorrichtung mehr oder weniger zerstört werden und es folgt die Entgleisung. Mit seltener Ausnahme aber sind gerade jene Hindernisse Ursache des nicht vollkommenen Schließens der Weichen. Der Weichensteller befindet sich beim Umstellen am Weichenbock und kann von diesem Standpunkte aus, der schiefen Sehnlinie wegen, es leicht übersehen, dass die Zunge nur unvollständig schließt.

Bei den jetzigen Weichen-Signal-Vorrichtungen ist ein bezügliches Kontrolliren des Weichenstellers schwer, eigentlich unmöglich. Die Vorrichtungen geben bloß an, für welches Gleis die Weiche gestellt ist, aber nicht, ob die betr. Zunge vollständig schließt, oder nicht. Ob die Weichen-Laterne ein wenig mehr oder weniger senkrecht, bezw. parallel zum Gleise steht, lässt sich von weitem schwer beurtheilen, besonders dann nicht, wenn die Weiche in oder am Ende einer Kurve liegt; sogar in der Nähe wird dies leicht übersehen.

Um diese mangelhaften Einrichtungen zu verbessern und die damit verbundenen großen Gefahren zu beseitigen, habe ich einen Weichen-Verschluss mit dem Sicherheits-Signal konstruirt. Diese Vorrichtung ist hauptsächlich vorthellhaft für Bahnhofs-Endweichen. Ihre Bestandtheile sind folgende: *a b* und *c d* sind 2 Achsen, welche auf 2 Schwellen der Weiche in horizontaler Lage mittels Unterlagsplatten, Ueberbändern und Schienen-Schrauben befestigt sind. (Eine der Schwellen muss die Weichenbock-Schwelle, die andere eine der beiden Nachbar-Schwellen sein.) — *e f* und *f g* sind Hebel, welche an den Enden *f* verbunden, an den anderen Enden *e* und *g* auf den Achsen *a b* und *c d* befestigt sind. *h i* ist ein Hebel, welcher auf der dem Weichenbock zunächst liegenden Achse *c d* befestigt ist, wozu die Druckschraube *k* dient. Indessen lässt sich der Hebel *h i* beim Anbringen auf der Achse, je nachdem die Länge und Breite des Weichenbockes es erfordern, verschieben und sogar wenn nöthig, in der Verlängerung des Hebels *f g* anbringen. Für den Hebel ist eine gabelförmige Führung *l* vorhanden, die indess nicht bei allen Weichen nöthig ist. — *m n* ist eine Stange, welche an der Weichen-Laternen-Stange so befestigt ist, dass sie sich auf- und abschieben lässt; die Stange ist mit dem Ende *i* des Hebels *h i* mittels der Leitstange *q p* verbunden. — Am oberen Ende von *m n* ist ein roth zu streichender Blechkorb *q* angebracht, der auf 4 Seiten Rahmen hat, welche mit rothen Scheiben verglast sind.

Alle beschriebenen Theile als Hebel, Stangen und der Blechkorb sind so mit einander verbunden, dass jede Bewegung eines derselben, eine entsprechende Bewegung aller übrigen Theile zur Folge hat.

Die Hebel *e f* und *f g* sind mit Sperrhaken *r* versehen und es liegt einer dieser Haken dicht an dem Fuße der vollkommen schließenden Zunge und sperrt dieselbe; der andere befindet sich zwischen der offenen Zunge und der dazu gehörenden Anschlag-Schiene. Es findet dies statt, einerlei ob die Weiche für das

Gleis rechts oder links gestellt ist und die Weiche ist dadurch stets gesperrt. Bei Weichen, welche auf Langblechen ruhen, muss für jeden Sperrhaken ein Schlitz oder ein Loch in dem Bleche angebracht werden. Die Sperrhaken werden nach Wunsch in dreierlei Weise angefertigt u. z.:

a) Beim Aufschneiden der Weiche nachgebend, so dass dabei gar keine Beschädigung vorkommen kann, indem die beiden Haken der Kraft des betr. Fahrzeugs nachgeben und umkippen; sie können dann mittels Zange aufgestellt werden. Beim Umlegen des Weichen-Contre-Gewichts, ohne den Hebel *h i* zu heben, geben die Haken nicht nach.

b) Schwach konstruirt und an die Hebel angeschraubt, so dass beim Aufschneiden einer Weiche die Haken leicht abbrechen und leicht ersetzt werden können.

c) Schwach konstruirt und an die Hebel angeschweisst, so dass beim Aufschneiden einer Weiche die Haken leicht abbrechen und durch Anschweisung ersetzt werden können.

Die Konstruktionen b) und c) entsprechen zwar nicht dem § 64 der Techn. Vereinb.; wenn man aber bedenkt, dass das Aufschneiden einer Weiche äußerst selten vorkommt und dass dabei die Haken abbrechen, also nachgeben, kann man sie nicht streng als Einfall-Haken betrachten. — Die Konstruktion a) widerspricht dem § 64 der Techn. Vereinb. nicht, auch wenn man denselben im strengsten Sinne auffasst, denn die Haken hören auf Einfall-Haken zu sein im Momente des Aufschneidens der Weiche; dabei bilden dieselben dennoch einen vollständigen Weichen-Verschluss. Soll die Weiche umgestellt werden, so muss sie vorerst aufgesperrt werden. Dies geschieht dadurch, dass der Weichensteller mit einer Hand das Hebelende *i* hebt, wodurch alle genannten Hebel, Stangen und der Blechkorb die in der Zeichnung punktirt dargestellte Lage annehmen; mit der anderen Hand stellt er gleichzeitig die Weiche um; lässt dann das Hebelende *i* los und Hebel, Stangen und Blechkorb nehmen selbstthätig sofort die ursprüngliche Lage an, wenn die betr. Zunge vollständig schließt. Widrigenfalls — selbst wenn die Ungenauigkeit nur einige Millimeter beträgt — muss einer der Sperrhaken an den Fuß der schließenden Zunge anstoßen und kann nicht in die Höhe springen, in Folge dessen auch Hebel, Stangen und Blechkorb in der punktirten Lage verharren. Bei nicht vollständigem Schluss der Zunge präsentirt sich also an der Weichen-Laterne der Blechkorb, indem er dieselbe größtentheils deckt; bei Nacht erscheint rothes Licht. Es ist dies also bei Tag und Nacht ein schon in der Ferne und von allen Seiten sichtbares Gefahr-Signal. Auch der unverlässlichste Weichensteller kann ein solches Signal kaum übersehen. Nicht allein der die Weiche bedienende, sondern auch der Nachbar-Weichensteller oder eine beliebige sich in der Nähe befindende Person muss dieses Signal bemerken. Außerdem kann der dienstthuende Stations-Beamte dieses Signal von weitem beobachten, also den Weichensteller kontrolliren.

Wenn aber selbst alle genannten Personen das Gefahr-Signal übersehen sollten, was kaum möglich ist, so muss der anfahrende Lokomotivführer es bemerken. Die Sicherheit hängt also nicht mehr, wie bisher, einzig und allein vom Weichensteller ab.

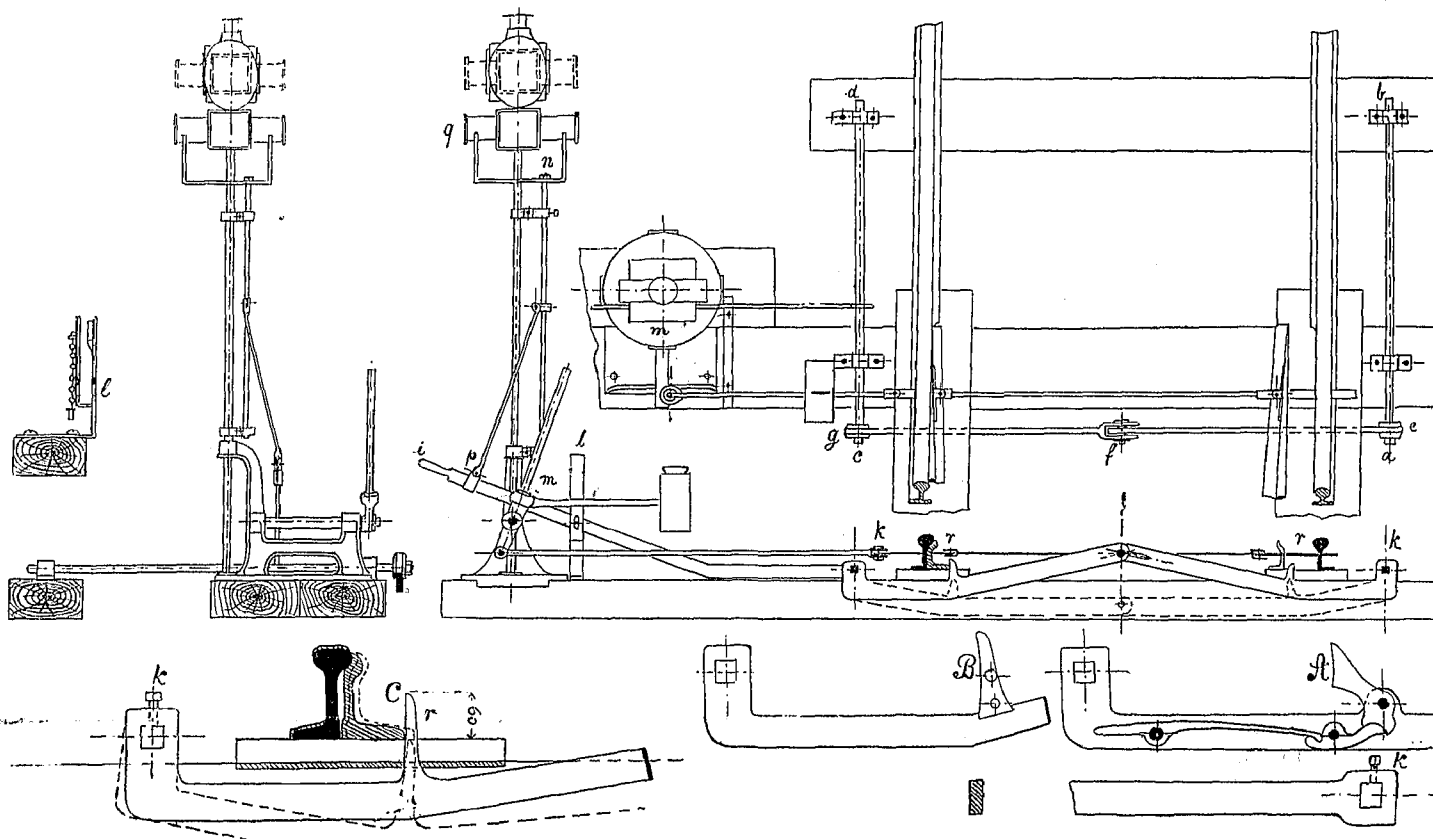
Es ist möglich, besonders bei Weichen, deren Contre-Gewicht beim Umstellen in einer Vertikal-Ebene sich bewegt, den Hebel *h i* mit dem Contre-Gewicht der Weiche automatisch zu verbinden,

so dass durch Umlegen des Contre-Gewichts die Weiche aufgesperrt und umgestellt wird.

Bei manchen Weichen ist es unbequem mit der einen Hand den Hebel *hi* zu heben und gleichzeitig mit der andern die Weiche umzustellen. Für solche habe ich an der Hebelführung *l* seitwärts einen Ansatz *s* angebracht, auf welchen sich der Hebel auflegt, wenn er gehoben ist; der Weichensteller hat also beim Umstellen der Weiche die eine Hand nicht belastet, sondern kann sogar, wenn erforderlich, beide Hände zum Umstellen der Weiche gebrauchen. Nach erfolgter Umstellung der Weiche hat er einen unbedeutenden Seitendruck auf den Hebel *hi* auszuüben und es fällt derselbe dann sofort herunter. —

Es ist aus dem Angeführten leicht zu ersehen, dass das Aufsperrn der Weiche und Umstellen derselben in allen Fällen bequem und nicht zeitraubend ist. — Damit die Weiche, wenn

— Die Bestandtheile des Weichen-Verschlusses und des Sicherheits-Signals habe ich jedoch derart konstruirt, dass Spielraum bleibt, damit dieselben an den meisten Weichen anderer Bahnen, ohne irgend welche Aenderung dieser, angebracht werden können. Da indessen die Weichen-Konstruktionen in ihren Details äußerst mannichfaltig sind, werden doch hier und da unbedeutende Aenderungen an den einzelnen Theilen vorgenommen werden müssen; so z. B. bei Weichen mit sehr niedrigen Laternen-Stangen. Hier werden die Stangen *m n* und *op* kürzer sein müssen, als in der Zeichnung angegeben; bei Weichen mit sehr hohen Weichenstählen werden die unter den Achsen liegenden Platten stärker oder unterlegt sein müssen; auch die Konstruktion des Korbes wird für manche Weichen anders sein müssen, als in der Zeichnung dargestellt, da die Weichen-Laternen sehr verschiedenartig durchgebildet sind. — Bei Bestellungen wird es zweckmäßig sein,



es erforderlich ist, absolut verschlossen bleibe, habe ich die Schenkel der Hebelführung *l* durchbohrt, genau über dem höchsten Punkt des Hebels *hi* in seiner tiefsten Lage und es hängt an einem der Schenkel ein durchlochter Bolzen. Dieser Bolzen wird in eins der in den Führungs-Schenkeln befindlichen Löcher gesteckt und mittels eines Vorhänge-Schlusses angeschlossen. Der Hebel *hi* kann dann nicht gehoben werden und die Weiche bleibt verschlossen. —

Diese Sicherheits-Vorrichtung lässt sich in vielen Fällen auch als Mittel zur Blockirung der Weichen anwenden; zu diesem Zwecke braucht man blos (wo es die lokalen Verhältnisse gestatten) das Hebelende *i* mit einem im Stations-Bureau angebrachten Hebel mittels über Rollen geführten Drathzuges zu verbinden. —

Ich habe bei der vorliegenden Zeichnung die Normal-Zeichnung der Weichen der Rechte-Oder-Ufer-Eisenbahn zu Grunde gelegt.

eine Zeichnung der betr. Weiche einzusenden, damit ich in der Lage bin, die etwa erforderlichen Aenderungen ausführen zu lassen.

Meine Sicherheits-Vorrichtung kann für viele Fälle vereinfacht werden. So z. B. kann man die Achsen *a b*, *c d* und die Hebel *ef*, *fg*, *hi* fort lassen und dafür eine ca. 3 m lange Achse an der Weichenbock-Schwelle befestigen, diese Achse mit 2 in beschriebener Weise konstruirten Haken versehen, und das bis zum Weichenbock reichende Achsen-Ende kurbelartig mit der Leitstange *op* verbinden. Die Sperrhaken würden sich bei dieser Konstruktion nicht, wie in der Zeichnung dargestellt, von unten nach oben, sondern von seitwärts heben bzw. senken. Die Wirkung auf den Korb würde aber ganz dieselbe sein, wie bei der in der Zeichnung dargestellten Konstruktion. —

Diese Sicherheits-Vorrichtung kostet pro Weiche 90 M loco Beuthen O.-S. (incl. Verpackung). O. Dunaj.

### Die Vorschriften über die Vorbildung und Prüfung der Brücken- und Straßen-Konstrukteure Frankreichs.

Das *Journal officiel* veröffentlichte vor einiger Zeit eine Verfügung des Ministers der öffentlichen Arbeiten in Paris, nach welcher in diesem Jahre eine Prüfung für die Aufnahme in das Korps der Konstrukteure für Brücken- und Chaussee-Verwaltung unter den Bedingungen stattfinden soll, wie sie durch die Verordnungen vom Jahre 1874 und 1876 vorgeschrieben sind.

Die Konstrukteure stehen unter den Ingenieuren für Brücken und Chausseen und werden unter deren Leitung bei den Bau-Ausführungen verwandt; die Stellung eines Ingenieurs können sie jedoch, vermöge ihrer Vorbildung, niemals erreichen. Beide Korps bestehen getrennt für sich. \*) Während die Konstrukteure für Brücken und Chausseen Unterbeamte sind und bleiben, nehmen jene die oberen Stellen ein und sind außer Ober-Ingenieuren, Direktoren und Präsidenten der Eisenbahn-Gesellschaften vielfach in den obersten Staats-Stellen zu finden. Es ist bekannt, dass der gegenwärtige Minister der öffentlichen Arbeiten Charles de Freycinet, der frühere Handels-Minister Teisserenc de Bort

und der General-Kommissar der vorjährigen Welt-Ausstellung, Senator Krantz, dem Korps der Ingenieure für Brücken und Chausseen angehören.

Da es von Interesse sein dürfte, die Anforderungen zu kennen, welche an die Befähigung der Konstrukteure gestellt werden, so sollen dieselben, wie sie auf Grund des Dekrets vom 13. Okt. 1851, betr. die Organisation des Korps für Brücken und Chausseen, die Verordnung von 1874 vorschreibt, nachstehend kurz aufgeführt werden.

Zunächst ist anzuführen, dass die Gesuche der Kandidaten nebst den vorgeschriebenen Anlagen durch Vermittelung eines Ober-Ingenieurs des Departements an den Minister der öffentlichen Arbeiten zu richten sind. Der Beginn der Prüfung ersten Grades war für ganz Frankreich und Algier auf den 10. März d. J. fest gesetzt; der Termin für die Prüfungen zweiten Grades und die Städte, in welchen diese stattfinden werden, werden später veröffentlicht. Das Programm der erforderlichen Kenntnisse ist von dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu beziehen.

Alljährlich findet eine Konkurrenz für die Aufnahme statt; sie besteht aus zwei Prüfungen, von denen die erste in der

\*) Man vergl. den Artikel: „Die Organisation des Korps der Brücken- und Straßen-Ingenieure in Frankreich“, Jahrg. 70 S. 384 u. f. d. Bl.

Hauptstadt jedes Departements und die zweite in bestimmten, von der Regierung vorher bezeichneten Städten abzulegen ist. Der Termin für den Beginn der Konkurrenz wird alljährlich publizirt; alle Prüfungen sind öffentlich. Jeder, der zur Betheiligung an der Konkurrenz zugelassen werden will, muss Franzose oder als solcher naturalisirt und mindestens 21 Jahre alt sein; er darf andererseits an dem 1. Januar des Jahres, in welchem die Konkurrenz stattfindet, das 30. Lebensjahr noch nicht überschritten haben. Letztere Bestimmung erleidet eine Ausnahme für Militärs, für welche das 36. Lebensjahr die Grenze ist. (Ein Dekret vom 21. Januar 1878 setzt das Alter, in welchem die Kandidaten zur Konkurrenz zugelassen werden, vom 21. auf das 18. Jahr herab.)

Die Gesuche um Zulassung sind vor dem 1. Januar an den Minister zu richten; denselben ist beizufügen: ein Geburts-Schein und ein Attest, welches über das vergangene Leben und die Studien des Kandidaten Aufschluss ertheilt, seine Diplome und Zeugnisse etc.

Die Prüfungen sowohl ersten als zweiten Grades erstrecken sich auf folgende Kenntnisse:

1) Geläufige, saubere und sehr leserliche Handschrift (Abschrift einer Uebersicht, eines Kosten-Anschlages etc.).

2) Grundregeln der französischen Sprache (nachzuweisen durch Abfassung eines Berichts über eine dienstliche Angelegenheit).

3) Arithmetik: Dezimal-Rechnung mit Rechnungs-Proben, Dezimal- und gemeine Brüche, Ausziehen von Quadrat- und Kubik-Wurzeln, gesetzliches Maaß- und Gewichts-System, Lösungen von Rechnungs-Aufgaben, insbesondere Zinsen-, Diskont- und Gesellschafts-Rechnungen, Proportionen und Progressionen.

4) Logarithmen: Theorie der Logarithmen und Anwendung der Tafeln.

5) Algebra: Addition und Subtraktion mehrnamiger Größen, Multiplikation und Division ein- und mehrnamiger Größen, Gleichungen ersten Grades mit einer oder mehreren Unbekannten; Gleichungen zweiten Grades mit einer Unbekannten.

6) Geometrie: Vorkenntnisse: Kongruenz der Dreiecke, senkrechte, schiefe und parallele gerade Linien, Parallelogramme, Polygone, Proportions-Linien, ähnliche Dreiecke. Winkelmessung, Berührung und Durchschneidung der Kreise, Tangenten und Sekanten des Kreises, in und um den Kreis beschriebene Vielecke, Flächen-Inhalt der Vielecke und des Kreises. — Die auf die gerade Linie und die Ebene bezüglichen Lehrsätze, senkrechte und parallele Ebenen, ebene und körperliche Winkel, Tetraeder, Pyramiden, Parallelepipede, Prismen, gleiche und ähnliche Vielecke, Flächen- und kubischer Inhalt des geraden Kegels, des geraden Zylinders und der Kugel.

7) Statik. Zusammensetzung und Zerlegung der parallelen oder in verschiedenen Richtungen wirkenden Kräfte — Bestimmung der Schwerpunkte. — Gleichgewicht der einfachen und zusammengesetzten Maschinen: der Hebel, die Rolle, die geneigte Ebene, Winde, die Flaschenzüge und die Schraube, abgesehen von der Reibung; Zusammenhang zwischen dem Angriffspunkt der Kraft und des Widerstandes bei einer in Thätigkeit befindlichen Maschine. Ausgleichung zwischen der bewegenden Kraft und dem Widerstande.

8) Ebene Trigonometrie: Mündlicher Theil. — Trigonometrische Linien. — Verhältnisse zwischen den trigonometrischen Linien. — Die hauptsächlichsten trigonometrischen Formeln. — Anwendung der Sinustafeln. — Beziehungen zwischen den Seiten und Winkeln eines rechtwinkligen oder sonstigen Dreiecks. — Schriftliche Ausarbeitungen. Auflösung der Dreiecke. Berechnung eines gegebenen Dreiecks mit Hälfte der Logarithmen.

9) Deskriptive Geometrie. — Projektionslehre. — Die auf die gerade Linie und die Ebene bezüglichen Fragen.

10) Zeichnen mit Blei und Tusche.

11) Plan-Aufnahmen. Mündlicher Theil. — Messung der Entfernungen: Messkette, Messlatte. — Uebertragung der auf geneigten Flächen gemessenen Entfernungen auf die Horizontale. Messung der Winkel: Winkelmaafs, Diopterlineal, Graphometer-Boussole. — Anwendung und Verifizierung der Instrumente. — Aufnahme mit Winkelmaafs, der Boussole und dem Graphometer. — Beschreibung und Zeichnung der Pläne. — Angabe der für den Brücken- und Straßendienst adoptirten Maaßstäbe. — Kopiren und Reduziren von Plänen, Absteckung einer Linie auf dem Terrain, Abstecken und Abmessen der Linien, Kurven. — Parzellenplan, Terrain-Aufnahme. — Aufnahme eines Plans.

12) Nivelliren. Mündlicher Theil. — Wasserwaage. — Röhrenlibelle. — Die Nivellir-Instrumente von Egault und Lenoir. — Die Nivellirlatte zum Verschieben. — Nivellirlatte zum Selbstablesen. — Gebrauch und Verifizierung der Instrumente. — Herstellen eines Nivellements. — Manual-Berechnung der auf einen allgemeinen Horizont aufzutragenden Höhenzahlen. Die für den Brücken- und Straßendienst adoptirten Arten der Terrain-

Darstellung. — Zeichnung des Längen-Profiles, der Querprofile. — Höhenplan. — Profil-Darstellungen auf dem Terrain. — Angabe der Höhenpunkte für die Erd-, Ab- und Aufträge. Die Dossirwaage von Chézy, deren Anwendung beim Abstecken einer bestimmten Neigung auf dem Terrain. Arbeiten auf dem Terrain. Nivellement mit der Röhrenlibelle.

13) Erdmassen-Berechnung und Erdbewegung. Berechnung des kubischen Inhalts der Erdkörper: 1) mittels der sogenannten Methode; 2) mittels der Methode der annähernden Berechnung. — Gebrauch der auf Anordnung der Verwaltung aufgestellten Tabellen. Allgemeine Regeln für die Vertheilung der Erd-Abtragsmassen. — Verschiedene Transport-Methoden. Die Formeln, welche die Grenzen der Entfernung bestimmen, innerhalb welcher die einzelnen Transport-Methoden in zweckmäßiger Weise angewandt werden können. — Bestimmung der mittleren Transport-Entfernungen. — Uebersicht der Bewegung und Vertheilung der Erd-, Abtrags- und Auftragsmassen.

14) Arbeitspraxis. Mündlicher Theil. — Kenntnisse der Eigenschaften und Fehler der Materialien, ihrer Anwendung bei Maurer- und Zimmer-Arbeiten, der Unterhaltung der Wege und der Ausführung der Arbeiten im allgemeinen. — Schriftliche Ausarbeitungen: Aufmessung eines Bauwerks.

15) Dienstpraxis. Mündlicher Theil. — Bestimmungen über das Rechnungswesen der Kondukteure, — dem Unternehmer aufzuerlegende allgemeine Bedingungen und Vorschriften. — Reglement für die Wege-(Bahn)wärter.

Besondere Fähigkeit und frühere technische Thätigkeit. Kandidaten, welche mit ausgedehnteren Kenntnissen ausgestattet sind als bei der Prüfung verlangt werden, können den Umfang derselben durch die Examinatoren fest stellen lassen.

Die Prüfung ersten Grades umfasst die schriftlichen Arbeiten, das Zeichnen und Tuschen sowie die Arbeiten im Terrain, während diejenige zweiten Grades ausschließlich mündlich ist. Die Prüfungen ersten Grades beginnen gleichzeitig in allen Departements an dem von der Verwaltung fest gesetzten Tage. Die Prüfungs-Kommission besteht aus 1 Ober-Ingenieur, der den Vorsitz führt, und 2 Ingenieuren, welche von dem Minister bestimmt werden; dieselben werden den bei den verschiedenen Dienstzweigen des Departements beschäftigten Ingenieuren entnommen. Die Aufgaben für die schriftlichen Arbeiten sind dieselben für ganz Frankreich; sie werden von der Verwaltung dem Präsidenten jeder Kommission in versiegelten — in Gegenwart der Kandidaten an dem für jeden Abschnitt der Prüfung bestimmten Zeitpunkte zu öffnenden — Umschlägen übersandt. Die schriftlichen Lösungen und die Zeichnungen sowie die Aufzeichnungen über die vorgenommene Aufmessung eines Bauwerks werden dem Prüfungs-Protokolle eines jeden Kandidaten beigelegt. Nach Einsicht dieser Protokolle bestimmt der Minister diejenigen Kandidaten, welche zum Examen zweiten Grades zuzulassen sind.

Die mit Abhaltung der Prüfungen zweiten Grades betraute Kommission besteht ebenfalls aus 1 Ober-Ingenieur und 2 Ingenieuren; dieselbe bereist jedoch in der von der Verwaltung vorgeschriebenen Reihenfolge die verschiedenen Städte, in welchem sie die Prüfungen abzuhalten hat. Die Prüfungs-Kommission erhält die Protokolle über die Prüfungen ersten Grades und die schriftlichen Arbeiten der zur Prüfung zweiten Grades zugelassenen Kandidaten. Nach Beendigung der Prüfung zweiten Grades stellt die Kommission eine Liste auf, in welcher die Kandidaten nach der Reihenfolge aufgeführt werden, die ihnen nach dem Ausfall der gesammten Prüfung für ganz Frankreich zukommt. Mit seinem Bericht über das Gesamt-Ergebniss der Prüfungen legt der Vorsitzende die Liste dem Minister vor. Niemand kann auf die endgültige Liste gesetzt werden, der bei den Prüfungen nicht mindestens die für jeden Prüfungs-Gegenstand vorgeschriebene Anzahl Points erhalten hat.

Die Zahl der zur Prüfung Zugelassenen wird alljährlich nach dem voraussichtlichen Bedürfniss bestimmt. Obgleich die Kandidaten nach bestandenen Prüfungen für das Amt eines Kondukteurs befähigt erklärt werden, erhalten sie hierdurch doch kein Anrecht auf sofortige Ernennung; sondern sie werden nur für disponible Stellen vorgemerkt. Die Besetzung dieser Stellen kann allerdings auch außer der Reihenfolge stattfinden, in diesem Falle erhält der Bevorzugte jedoch erst seine wirkliche Ernennung nach denen, welche ihm in der Liste voran stehen. Diejenigen aufnahmefähigen Kandidaten, welche sich nicht über eine genügende Praxis ausgewiesen haben, kann die Verwaltung vor ihrer Ernennung einer, im höchsten Falle einjährigen, Probezeit unterwerfen; ihre Ernennung zum Kondukteur erfolgt auf den Vorschlag des betreffenden Ober-Ingenieurs und auf das Gutachten des General-Inspektors der Abtheilung. St.

### Die Ausstellung von Reiseskizzen etc. in Berlin 1879.

(Fortsetzung.)

Für Italien werden mehr und mehr die großen Schienenwege, welche die Halbinsel durchziehen, maaßgebend bei der Wahl der Studien. Lange hinter uns, fast in mythischem Dunkel, das durch Bücher wie W. Stiers köstliche, aber der Mythenbildung stark zugeneigte „Hesperische Blätter“ uns noch ferner gerückt wurde, liegt die Zeit der poetischen Fußwanderungen — die der Italiener stets für eine nationale „pazzia“ seiner nordischen Gäste gehalten hat. Klingt mir doch noch heute das unsäglich ver-

ächtliche, achselzuckende „*a gente chi diseg na*“ eines rationellen Eingebornen im Ohre, als ich mit den Spuren einer langen Tageswanderung, zu der mich Laune und des Beutels Zwang getrieben, vor ihm trat.

Die große Linie: Verona-Bologna-Florenz-Rom-Neapel mit ihren etwa wichtigen Zwischen-Stationen, manchmal auch die Linie Venedig-Ferrara-Bologna, weit seltener Bologna-Ancona-Foligno, bezeichnen heute die Orte, an denen der nordische Künstler seine



Vorbilder sucht. Die Zeitdauer der Reisen wird, unserm hastigen Leben entsprechend, immer kürzer, und damit die Neigung immer seltener, durch zeitraubende Vetturino-Fahrten oder gar durch Fußwanderungen abseits gelegene Schätze zu heben. Sehr lehrreich sind in dieser Beziehung die Studien aus früherer Zeit. Bei Schinkel begegnen wir noch Studien aus Civita ducale, aus Pola; Engelhardt hat auf seiner 1838–40 unternommenen Reise noch Gubbio und Fossa nuova besucht und zu eingehenden Studien in Subiaco Zeit gefunden. Laspeyres, dem es durch das Geschick beschieden ist, sich wie Wenige in Land und Leute einzuleben, hat wohl diese Kenntniss benutzt, um in liebevoll-forschendem Umherstreifen uns die Schätze der Renaissance in Umbrien zu heben — auf unserer Ausstellung suchen wir sie vergeblich. Die einzigen Orte, die mit Vorliebe auch außerhalb des großen Weges aufgesucht werden, sind Siena und Viterbo. Aber auch hier nur die Städte selbst, während die so reiche Umgebung — Pienza, Montepulciano auf der einen, Villa Lante, Caprarola, Bracciano auf der andern — so gut wie unbekannt erscheinen. —

Nicht nur in den Orten, die besucht, sondern auch in dem, was des Studiums werth gehalten wird, kann eine Wandelung des Geschmacks konstatiert werden, der ich nicht geradezu den leicht misszuverstehenden Namen der „Mode“ geben möchte. Ich spreche nicht von den Unterschieden, welche die Schulen hervorbringen, denen die Studien-Reisenden entstammen. Merkwürdiger Weise verschwinden diese angesichts der Meisterwerke italienischer Renaissance fast gänzlich. Die einzige Ausnahme bilden vielleicht einige fanatische Gothiker, die auch in Italien ihr Auge gegen alles verschließen, was diesseits des Jahres 1300 liegt. Neben diesen zum Glück seltenen Abnormitäten giebt es gewisse wechselnde Liebhabereien, aber auch eine Reihe von Werken, die in keinem Skizzenbuch fehlen. Und mit Recht. Es wäre, wie ich bereits früher ausgeführt habe, dem Wesen des Skizzirens auf Reisen direkt zuwider gedacht, wenn man davon abrathen wollte, Meisterwerke, in denen sich die Eigenthümlichkeiten und Schönheiten einer ganzen Gruppe konzentriren, darum immer wieder zu zeichnen, weil man nebenan eine Photographie davon kaufen kann, oder weil man weiss, dass sie im Letarouilly auf der und der Seite stehen. In jedem Einzelnen müssen die Verhältnisse, die Formen, den Weg durchs Auge und die Hand aufs Papier gemacht haben, wenn ihm der Eindruck zu dauerndem Nutzen zu eigen bleiben soll.

Es würde zu weit führen, diese allgemein gezeichneten und allgemein gekannten Meisterwerke hier namhaft zu machen. Die Kunstgeschichte hat sie längst an die Spitze ihrer Betrachtungen gestellt, und ein Gang durch die Ausstellung bringt sie beim ersten Blick zur Anschauung. Aber auch Sonderbarkeiten, unerklärlichen Liebhabereien, die eine ganze Periode ergreifen, begegnet man hier. So haben Nicolai, Arnold, C. Vogel und einige andere Dresdener Jahre hindurch mit einer mir unverständlichen Hingebung die normannischen Profanbau-Reste auf Sicilien studirt. Wenn einmal derartige, abseits von den Hauptstraßen der Kunstgeschichte liegende Gebiete gepflegt werden sollen, so möchte ich auf eines aufmerksam machen, das neuerdings ganz vergessen zu sein scheint und dem doch Schinkel, Stüler, Persius u. A. ihre reizendsten Motive zu Landhäusern verdanken: es sind die Campagna, die kleinen bauerlichen Architekturen, die einzeln in der Umgegend von Rom, zahlreich jedoch, dabei unvergleichlich naiv und reizvoll, durch ganz Toscana zerstreut sind, die man aber freilich auch nicht bequem an den Haupt-Stationen der Schienenwege zur Hand liegen findet. Im selben Sinne mögen die kleinen Edelhöfe zum Studium empfohlen werden, die in den Alpen-Grenzthälern zwischen Italien und Tirol sowie der Schweiz, besonders zahlreich noch im Trentino, zu finden sind, und an denen sich oft eine äußerst graziöse Frührenaissance in bescheidenem Schmucke zeigt. —

Vor einer relativ so vollständigen Ausstellung wie die der italienischen Skizzen ist es interessant, die verschiedenen Arten des Skizzirens zu studiren, die sich hier unterscheiden lassen. Die gewissenhafte, nach Maassen aufgetragene Aufnahme, der wir bei Deutschland so häufig begegnen, tritt hier zurück, so dass das Vorhandene sich bald aufzählen lässt: Arnold's zum Zweck der Publikation angefertigte Aufnahmen vom Schloss des Montefeltro zu Urbino (eine der von Lithographenhand am schlimmsten maltrairten Editionen) sowie eine Reihe anderer Aufnahmen desselben Meisters; Spielberg's Kapelle im Rathaus von Siena, eine Reihe sorgfältig gemessener Florentiner Paläste von Giese, und ebensolcher aus Mailand und Venedig von Kuhn, aus Siena von Grisebach; — von Stier, dem das schnelle Auftragen nach Maassen vor der Natur keine Schwierigkeiten macht, eine Reihe von Studien der Bramantischen Zentralkirchen in und bei Mailand und mehrere Bolognesische Paläste; vom verstorbenen Schaffer Einiges aus Verona; aus Venedig die Riesentreppe von F. O. Schultze und die Kirche *dei Miracoli* von Giese; endlich der antike Backstein-Tempel des *Deus ridiculus* von Stüler und der Palast Giustiniani in Padua von Lauser. — Ausser einigen kleineren Sachen ist dies die Ausbeute der Aufmessungen, denen die skizzenhaft behandelten Studien so sehr an Zahl überlegen sind, dass auch nur der Versuch, die besten aus den letzteren heraus zu heben, unthunlich erscheint.

Eine ganz ausgesprochene Vorliebe zeigen die Reisenden der letzten Jahre für die dekorativen Malereien der Renaissance. Während man früher kaum mehr davon kannte, als die Loggien

Raffaels, die in den berühmten Kupferstichen durch Reisende nach dem Norden gebracht wurden, möchte jetzt kaum noch ein irgend nennenswerthes Stück italienischer Dekorations-Malerei von Ghirlandajo an bis zu den Zuccari existiren, das nicht wiederholt kopirt und benutzt worden wäre, und in mehr oder minder verstandener Weise unserer modernen Dekorations-Malerei zu Grunde läge. Ein allgemein zutreffender Grund, warum grade unsere Zeit — bei einigen Künstlern bis zur Einseitigkeit — diese Neigung pflegt, ist schwer anzuführen. Die Photographie mag daran Theil haben. Von Façaden, plastischen Details etc. kann sich der moderne, eilige Reisende Lichtbilder kaufen, treuer und ausführlicher als seine Hand sie kopiren kann; die Farbe ist das Einzige, was sich der Photographie noch entzieht, und er findet hier das lohnendste Feld seiner Thätigkeit. Für die Berliner Architekten der letzten Generation mag hinzu kommen, dass sich ihnen in den Renaissance-Dekorationen Italiens der erste Lehrstoff dieser für den Architekten doch nicht unwichtigen Disziplin darbott. Auf der Berliner Bau-Akademie wurde und wird derselbe nicht gelehrt! Wem sich also nicht in der Praxis die Nothwendigkeit eines (immer recht schwierigen) Privatstudiums für einen vorliegenden Fall, oder die entsprechende Gelegenheit auf einem unserer größeren Privat-Ateliers bot, der musste vor die dekorativen Arbeiten Raffaels, Giov. da Udine's, Pierin del Vaga's mit dem ganz naiven Hunger künstlerischer Lernbegier hin treten. Ist der letztere Grund richtig, so muss um so mehr der Fleiss, und die große technische Bravour anerkannt werden, die uns aus diesen zahlreichen Arbeiten von Wolfenstein, Stiller, Krutisch, Schupmann, Stöckhardt, von Mylius, Thiersch, Lauser, Schill, Eisenlohr, Weigle und zahlreichen Andern entgegenreten.

Auch hier giebt es, gegenüber einzelnen Meisterwerken, die stets ausgebeutet worden sind — wie die Loggien Raffaels, die *Certosa di Pavia*, die unendliche Fundgrube antiker Malereien im *Museo nazionale* in Neapel — bemerkbare, nach Zeiten und Schulen wechselnde Mode-Liebhabereien. Assisi und die Klöster bei Subiaco sind neuerdings ebenso aus der Mode gekommen, wie die *Capella regia* zu Palermo. In Mantua, wo früher nur der *Palazzo del Te* studirt wurde, hat sich in den älteren Dekorationen des *Palazzo ducales*, namentlich den Zimmern der Isabella, seit 5–6 Jahren ein weit ausgiebigerer Studienquell aufgethan. Ebenso geht es mit den Sälen der Engelsburg, welche erst durch die politischen Umwälzungen geöffnet wurden. Die Dekorationen in verschiedenen Klöstern, wie der *Penitenziere* in Rom, der *Eremitani* zu Padua, der Klosterkirche *Maria della Scala* in Siena, datiren ihre weitere Bekantschaft wohl erst aus den Meurer'schen Expeditionen. Dem gegenüber sind manche früher viel studirte Dekorationen fast verschollen: so die *Farnesina*, welche bourbonische Engherzigkeit neuerdings ebenso verschließt wie das Schloss *Caprarola* am Abhang des Cininischen Waldes, auf welches ich schon anderwärts wiederholt hingewiesen habe. Seine Pforten wird hoffentlich doch noch einmal diplomatische Intervention des Reiches den deutschen Künstlern öffnen, wie es ja beim Palast der *Doria* in Genua bereits gelungen ist.

Wenn schon bei den übrigen Skizzen die durch höchst seltene Aussonderungen nur wenig beeinträchtigte Vergleichung verschiedener Artiger Auffassungen desselben Gegenstandes sehr interessant ist, so ist hier, wo es sich um Farbensehen handelt, die Verschiedenheit oft unbegreiflich. Neben einzelnen Unglaublichkeiten, die nur durch partielle Farbenblindheit erklärt werden können, lassen sich einige allgemeine Züge fest stellen. So kopiren die Maler meist den Farbenton, welchen sie sehen, ohne Rücksicht auf die Veränderungen, welche die Zeit daran hervor gebracht, während die Architekten denselben zu restauriren lieben. Die Norddeutschen, ihrer heimischen Dekorations-Weise zufolge, sehen die Farben meist stumpfer, als die Süddeutschen; man vergleiche z. B. die sehr sorgfältige Aufnahme von Schwechten nach den ausgegrabenen Dekorationen auf dem Palatin mit denjenigen von Thiersch und Schill. — Doch ist es gefährlich, sich hier der Neigung zu generalisiren, all zu sehr hinzugeben. Meist wird es individuelle Verschiedenheit der Einzelnen sein, was diese unglaublich abweichenden, manchmal sich nicht annähernd ähnlich sehenden Farbenstellungen ergiebt, wie in den Malereien aus Assisi, aus dem Bargello und S. Miniato in Florenz. Ein Saal des *Pal. vecchio* in Florenz ist fünf mal in fünf verschiedenen Farbenstellungen vertreten; an einer Decke in Urbino sieht Arnold zinnberroth, wo ein grau wirkender, bunter Marmor gemalt ist. Ich könnte diese Liste noch mit den zahlreichen Studien aus der Villa Papa Giulio, aus der Madama der Engelsburg u. a. ins Endlose vermehren; doch will ich mich beschränken, für den Besucher darauf hinzuweisen, dass in den Meurer'schen Aufnahmen in Original-Größe ein ziemlich sicherer Kanon der Richtigkeit gegeben ist. Die Anfertiger dieser großen Kopien, Stubenmaler von Fach, haben sicherlich wenigstens das eine Requisit ihres Berufs verstanden: eine Farbe, der sie sich auf Gerüsten und Leitern nähern konnten, genau nach dem Original „nachzustreichen“.

Dass diese tüchtigen, jungen Kunsthandwerker noch verschiedenes andere gut verstanden, und uns in diesen Aufnahmen, von denen der rothe Skulptursaal eine schöne Uebersicht giebt, uns ein köstliches Studienmaterial geschaffen haben, hatte ich schon wiederholt Gelegenheit aus vollster Ueberzeugung auszusprechen.

(Schluss folgt.)

Berichtigung: In No. 35, S. 182, Spalte 1 lese man H. Ziller statt H. Zeller.

## Mittheilungen aus Vereinen.

**Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.** Versammlung am 8. April. Vorsitzender Hr. Streckert, Schriftführer Hr. Mellin.

Der Vorsitzende widmet dem langjährigen, am 17. März cr. verstorbenen Mitgliede, stellvertretenden Vorsitzenden, Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrath Hartwich ehrende Worte der Anerkennung und giebt einen kurzen Abriss von dem wirkungsreichen Leben des allgemein geachteten und auch außerhalb der Grenzen Deutschlands bekannten Mannes. Die Versammlung ehrt sein Andenken durch Erheben von den Sitzen. —

Ein Vortrag des Hrn. Gust erläutert die vom Minister der öffentlichen Arbeiten dem Verein übersandten „Normalien für Lokomotiven, Personen- und Güterwagen der preussischen Staatsbahnen“ und legt die Motive näher dar, welche zur Bearbeitung und Aufstellung dieser Entwürfe geführt haben und eine einheitliche Konstruktion derjenigen Betriebsmittel erzielen sollen, welche vorzugsweise zur allgemeinen Verwendung gelangen. Nachdem man zur Erkenntniss gekommen, dass die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Betriebsmittel nicht mehr zu steigern sei, konnte daran gedacht werden, diese Anforderungen zu präzisieren und aus den vielen, auf verschiedenen Grundlagen beruhenden Konstruktionen die werthvolleren zu sondern, überhaupt dem Betriebs-Material eine einheitlichere Gestalt zu geben. In dieser Voraussetzung wurden bereits durch eine Konferenz höherer technischer Beamten 1871 die wichtigsten Theile der Eisenbahnwagen, die Achse nebst Rädern und Radreifen festgestellt und ferner die Dimensionen des Federstahls und einiger Abmessungen der Achsgabeln, Längen und Radstände der Güterwagen, Konstruktionen der Untergerüste und Profile der eisernen Träger u. dgl., sowie besonders die feste Normirung der Tragfähigkeit vereinbart. Ein Ministerial-Erlass vom 13. März 1875 erweiterte die jener Konferenz gestellte Aufgabe auf die Festsetzung von Normal-Entwürfen für Lokomotiven, Personen- und Güterwagen; die zu diesem Zwecke zusammen getretene Kommission maschinen technischer Vertreter der königl. Eisenbahn-Direktionen sammelte zunächst das vorhandene Material und gelangte Ende Mai 1875 zum Abschluss der Vorarbeiten. Im April 1876 erfolgte die Genehmigung der berathenen Entwürfe und wurde die Beschaffung einer Anzahl Probestücke angeordnet und nach deren Ausführung, Besichtigung und Erprobung die Normalien endgiltig fest gestellt.

Dem Gesichtspunkte entsprechend, dass sämtliche Staatsbahnen in der Spitze einer und derselben Verwaltung unterstehen, wurde es als wünschenswerth erachtet, dass die Betriebsmittel auf denselben nicht nur in ihren Systemen und Haupt-Abmessungen, sondern thunlichst auch in ihren Formen übereinstimmen, da nur so die beabsichtigten Vortheile: „Verringerung der Beschaffungskosten, Abkürzung der Lieferungsfristen, Verringerung der Arbeiten auf den maschinentechnischen Büreaus, Vereinfachung der Reparaturen, Verwendung der Betriebsmittel auf den verschiedenen Staatsbahnen nach dem jedesmaligen Bedarf“ erreicht werden können. Die Fertigstellung der nach den Normalien bestellten Probe-Lokomotiven und Wagen war im September 1877 bewirkt und es fand die Besichtigung und Probefahrt derselben am 10. Oktober statt. Nach einer weiteren Schlussberatung der Kommission im November 1877 konnte nunmehr die Zusammenstellung der genehmigten Beschlüsse resp. Entwürfe erfolgen, welche außer den 27 dem Werke beigelegten Zeichnungen noch 53 Detail-Zeichnungen für Wagen und 66 dergl. für Lokomotiven in größerem Maassstabe umfassen.

Für die Personenwagen sind Normal-Konstruktionen und Abmessungen für die Wagenkasten und Untergerüste vereinbart; für den Lokalverkehr ist das System der Interkommunikations-Wagen gewählt. Für sämtliche Personenwagen sind 2 Achsen bei 5 m Radstand fest gesetzt. Für die Konstruktion der Gepäckwagen wurden spezielle Abmessungen nicht fest gesetzt, sondern nur allgemeine Grundzüge vereinbart, da hier die lokalen Bedürfnisse verschieden sind. Für bedeckte und offene Güterwagen sind im Anschluss an die 1871 festgesetzten Normalien nur weitere Grundzüge für die Konstruktion vereinbart, wogegen Festsetzungen über Wagen zu bestimmten Transporten, z. B. Vieh, Schienen, Kalk, Kohlen etc. noch nicht erzielt wurden. Ferner wurde eine einheitliche Anordnung der Signal-Laternenstützen, eine einheitliche Achsbuchse für sämtliche Wagen und eine einheitliche Sicherheits-Kuppelung an Stelle der bisher üblichen Nothketten vereinbart und ebenso einheitlicher Thürverschluss für alle Personenwagen und für bedeckte Güterwagen fest gesetzt. Für Lokomotiven sind spezielle Konstruktionen und Abmessungen nur für eine Normal-Güterzug- und eine Normal-Personenzug-Lokomotive vereinbart; allein über die Lage der Steuerung, ob innere oder äussere, wurde eine Vereinbarung noch nicht erzielt und sind daher zunächst noch beide Konstruktionen als zulässig erachtet. Für Tender wurde nur eine Gattung für Güterzug- und für Personenzug-Lokomotiven für erforderlich anerkannt. Endlich wurde für sämtliche Betriebsmittel eine Normal-Tabelle für Schrauben und glatte Bolzen, sowie für Lokomotiven und Tender eine Normal-Tabelle für Dichtungslinsen und Hähne vereinbart. —

Am Schlusse der Sitzung theilt Hr. Schwabe noch mit, dass ein vom Ingenieur Weissenborn verbesserter Rowan'scher Dampfomnibus auf der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn vergleichenden Versuchen und Probefahrten unterzogen werden würde;

dieser neue Wagen stimme im allgemeinen mit dem Belpair'schen Dampfomnibus überein, jedoch seien Wagen und Maschine nicht untrennbar mit einander verbunden und ruhen auf 2 vierrädrigen Druckstellen. Der Wagen gewähre Raum für 30 Passagiere III. und 15 Passagiere II. Kl., habe einen Gepäckraum mit der Maschine, ca. 360 Ztr. Gewicht und lasse eine Fahrgeschwindigkeit von 30 bis 40 km pro Stunde zu.

Durch übliche Abstimmung werden die Hrn. Fritz Dopp und Georg Meyer in den Verein aufgenommen. Bei der Wahl des stellvertretenden Vorsitzenden wird Hr. Quassowski gewählt.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Haupt-Versammlung am 5. Mai 1879. Vorsitzender Hr. Möller, anwesend 114 Mitglieder.

Nach Mittheilungen des Hrn. Vorsitzenden über die Eingänge, unter denen geschäftliche Anzeigen der optischen Anstalt von E. Hartmann in Würzburg, der Vilmarer Marmorwerke und der Zeichenmaterialien-Handlung von Gebr. Wichmann in Berlin (betr. ihre in No. 28 u. Bl. besprochenen Papp-Futterale) sich befinden, berichtet Hr. Hinkeldeyn über das von der diesmaligen Exkursions-Kommission aufgestellte Programm.

Dasselbe nimmt, wie immer den Besuch der wichtigsten z. Z. in Ausführung begriffenen bezgl. kürzlich vollendeten Neubauten der Stadt und ihrer nächsten Umgebung (darunter auffällig weniger Privatbauten) in Aussicht, wozu noch gemeinschaftliche Besichtigungen der Reiseskizzen- und der Gewerbe-Ausstellung treten sollen. Ein eigentliches Damenfest (bekanntlich ein für die Vereins-Kasse höchst kostspieliges Vergnügen) soll diesmal nicht stattfinden, den Damen jedoch die Betheiligung an mehreren Ausflügen frei gestellt werden, die an zu geselliger Vereinigung geeigneten Punkten endigen. Ein Ausflug von Tagesdauer ist für die Besichtigung der Greppiner Werke projektirt. Für die übliche Reise von mehr als eintägiger Dauer stellt die Kommission 2 Ziele zur Auswahl — entweder Magdeburg-Halberstadt-Quedlinburg und den Harz oder die Neubauten der sächsischen Staatsbahn und die sächsische Schweiz; auf den von Hrn. Wiebe unterstützten Vorschlag von Hrn. Fritsch wird jedoch beschlossen, keines dieser Ziele zu wählen, sondern die Reise einmal wieder seewärts, nach Swinemünde, zu richten. — Etwaige Ergänzungs-Vorschläge zu dem Programm sind der Kommission willkommen. —

Nach einem Berichte der Hrn. Winkler und Blankenstein über die für das nächste Jahr aufgestellten Programme zu den Monats-Konkurrenzen referirt Hr. Dietrich über die einzige Lösung der letzten Aufgabe im Ingenieurwesen (Spermauer). Die Kommission bedauert der fleissig durchgeführten Arbeit kein Andenken ertheilen zu können, da dieselbe auf einer missverständlichen Auffassung der Aufgabe beruht. — Zum diesmaligen Termin sind nur 4 architektonische Arbeiten (Tunnel-Portal) eingegangen.

Nachdem auf Grund eines von Hrn. Blankenstein erstatteten Referats in Verbandsachen die Hrn. Blankenstein, Bluth, G. Knoblauch, H. Krause, Lauenburg, H. Römer, Schwatlo, Steinbrück und Weber als Mitglieder einer Kommission zur Berathung des Baumeister'schen Entwurfs einer deutschen Bauordnung gewählt worden sind, tritt die Versammlung in die Berathung der Anträge auf Abänderung einiger §§. des Statuts und der Geschäftsordnung ein. Auf Vorschlag des Hrn. Hobrecht wird diese Berathung jedoch abgebrochen, weil es unthunlich erscheint, über so wichtige Fragen in einer verhältnissmässig schwach besuchten Versammlung zu entscheiden. — Bevor die bezgl. Anträge abermals auf die Tagesordnung einer Hauptversammlung gestellt werden (voraussichtlich erst zum Oktober d. J.) sollen dieselben den Vereinsmitgliedern schriftlich mitgetheilt werden. —

Die im Fragekasten enthaltenen Fragen werden durch die Hrn. Bänisch, Kyllmann und Möller beantwortet. Zur Aufnahme in den Verein gelangen die Hrn. Bachem, Blanck, Cumberow, Dimel, Dries, Herzig, Hoernecke, Isphording, Lampe, Leon, Mentzel, Reichenbach, Schneidersmann, Wegner, Wulff in Berlin, sowie, als auswärtiges Mitglied, Hr. Meyer in Braunschweig.

— F. —

## Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In dem in No. 33 d. Ztg. gegebenen Referate über einen von mir am 19. März cr. im hannov. Arch.-u. Ingen.-Vereine gehaltenen Vortrag, ist eine Angabe, die ich über den Seitendruck der Lokomotiv-Räder machte, unrichtig wieder gegeben. Ich habe nicht gesagt, dass der Seitendruck einer Lokomotiv-Achse auf die Fahrschiene in Maximo 3,18 t betrage, sondern dass der Maximal-Seitendruck, welcher auf einen Schienen-Nagel käme, diese Grösse hätte. Wie ich in demselben Vortrage mittheilte, stimme ich der Angabe Winkler's, nach welcher der Seitendruck der vorderen Lokomotiv-Achse beim Einfahren in die Kurve 0,4 bis 0,7 der Achsbelastung betragen kann, vollkommen bei; nur bestreite ich, dass dieser ganze Druck sich auf einen Schienen-Nagel konzentriren kann, da keiner der gebräuchlichen Nägel die hieraus entspringenden Biegungs- und Zugspannungen auf die Dauer würde aushalten können.

Braunschweig, den 28. April 1879.

E. Haeseler.

Inhalt: Dreiseitige Glas-Prismen zum Abstecken von Winkeln von 45 (135) und 60 (120)°. — Bautechnischer Verein zu Aachen. — Rheinische Tuft-Schwemmsteine. — Neu eröffnete Eisenbahn-Strecken in Preußen im Jahre 1878. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

### Dreiseitige Glas-Prismen zum Abstecken von Winkeln von 45 (135) und 60 (120)°.

Zum Abstecken von Winkeln oben angegebener Größe werden von Bauernfeind 4- und 5seitige Glas-Prismen empfohlen.\*) Die Herstellung solcher Prismen ist mit Schwierigkeiten verknüpft, ihr Preis deshalb verhältnismäßig hoch. (Nach einem Preis-Verzeichniss der Firma C. A. Steinheil Söhne, München, ist der Preis eines Bauernfeind'schen 5seitigen Prismas mit Etui 38 Mk.) Die Handhabung der Prismen erfordert einige Übung.

Die Aufgaben, Winkel von der angegebenen Größe abzu-stecken, lassen sich durch Anwendung 3-seitiger Prismen von bestimmtem Querschnitt in weit einfacherer Weise lösen.  $ABC$  stelle den normalen Querschnitt eines 3seitigen Prismas mit spiegelnder Seite  $AC$  dar.  $\angle B$  sei  $= 2A$ . Wird in der angegebenen Weise (ungefähr parallel oder senkrecht zu  $AC$ ) das Prisma von einem Lichtstrahl getroffen, so erfährt derselbe eine 2malige Brechung und eine 2malige Reflexion, wovon die an der Seite  $AB$  eine totale ist; der Austrittswinkel  $\alpha$  ist gleich dem Eintrittswinkel  $e$ , die Ablenkung  $D$  konstant u. z.  $= B$ . Ein solches Prisma eignet sich daher zum Abstecken der Winkel  $B$  und  $180 - B$ . Das von Bauernfeind im Jahre 1851 angegebene sogen.

Winkel-Prisma, ein Prisma von gleichschenkelig-rechtwinkligem Querschnitt mit spiegelnder Hypothenusen-Ebene, zum Abstecken rechter Winkel, ist als ein spezieller Fall des eben besprochenen zu betrachten. Das Gesichtsfeld für das sogen. stehende Bild ist nur in der Nähe der Kanten dieses Prismas vorhanden. Die durch einmalige Reflexion an der Hypothenusen-Ebene hervor gerufenen, von der Stellung des Prismas zum Auge abhängigen sogen. beweglichen Bilder wirken anfangs störend.

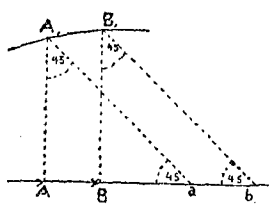
Zum Abstecken von Winkeln von 60 (120) und 45 (135)° eignen sich hiernach die beiden folgenden Prismen:

- 1) Das halbe gleichseitige Prisma  $ABC$  mit spiegelnder Katheten-Ebene  $AC$  (Fig. 3.). Die Auffindung des stehenden Bildes ist viel leichter als beim Winkel-Prisma. Eintritt und Austritt des Lichts finden immer nahezu rechtwinklig zu  $BC$ , bzw.  $AB$  statt. Dieses Prisma eignet sich u. a. zur Messung unzugäng-

licher Distanzen. (Fig. 4.)  $DF = \frac{1}{2} DE$ , wenn mittels des Winkel-Prisma's Winkel  $D = 90$  und mittels des halben gleichseitigen Prismas  $\angle F = 60$  gemacht wird.

2) Das 3seitige Prisma  $ABC$  mit den Winkeln  $A = 22\frac{1}{2}$ ,  $B = 45$ ,  $C = 112\frac{1}{2}$  und spiegelnder Seite  $AC$  (Fig. 5), welches

Fig. 6.

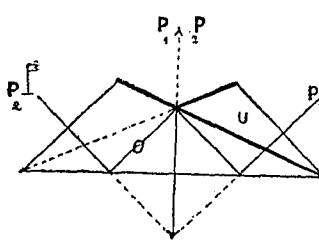


ich kurz halbes Winkel-Prisma nenne. Auch bei diesem Prisma ist die Auffindung des sogen. stehenden Bildes außerordentlich leicht. Dieses Prisma gewährt dem Feldmesser einen großen Vortheil: die direkte Messung der Ordinaten, welche zur Aufnahme krummer Linien dienen, wird hierdurch entbehrlich; denn da  $AA_1 = AA_1$ ,  $BB_1 = BB_1$ ,  $CC_1 = CC_1$  u. s. f., so werden die Ordina-

ten gewissermaßen in die Abscissen-Achse verlegt und können zugleich mit den Abscissen notirt werden.

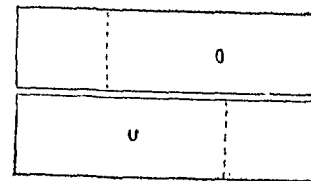
Um das Winkel-Prisma und den Winkel-Spiegel für den Feldmesser entbehrlich zu machen, habe ich 2 sogen. halbe

Fig. 7.



Beobachter sieht in dem oberen Prisma das Objekt  $P_2$  rechts und in dem untern das Objekt  $P_1$  links, u. zw. beide an derselben Stelle, wenn die Verbindungslinien der Punkte  $P_1$  und  $P_2$  mit dem Orte des Prismen-

Fig. 8.



Kreuzes sich rechtwinklig schneiden. Die Stellung des Kreuzes gegen die Strahlen ist beliebig. Der einfacheren Zeichnung wegen ist hier angenommen, dass das von  $P_1$  und  $P_2$  ausgehende Licht die Objekt-Ebenen rechtwinklig trifft. Dies ist aber keineswegs notwendig. Wegen der konstanten Ablenkung beider Prismen braucht die angegebene Bedingung des Zusammenfallens der beiden Okular-Ebenen nicht erfüllt zu sein; es ist aber zweckmäßig, die Prismen so anzuordnen, dass die Ebenen nahezu zusammen fallen. Die einzige Bedingung für die Richtigkeit des Instruments ist: „dass die beiden Prismen für sich richtig sind und dass ihre Achsen parallel sind.“ Dies letztere kann ja leicht durch Beobachtung zweier vertikaler Stangen geprüft werden. Um jene Lage event. herbei zu führen, kann, wie beim Bauernfeind'schen Prismen-Kreuz, das obere Prisma durch eine Zugschraube und 3 Druckschrauben gehalten, das untere aber fest eingekittet werden.

Auf meine Veranlassung sind die beschriebenen Prismen von der Firma Schmidt & Haensch, Berlin S., Stallschreiber-Strasse 4, ausgeführt worden. Der Preis stellt sich nicht höher als der der Winkel-Prismen. Fassung ebenso wie bei diesen.

Berlin, 15. April 1879.

Prof. Dr. R. Doergens.

\*) Elem. der Vermessungskunde. 5. Aufl., pag. 40—46. Ferner auch Vogler, Ueber die beste Form 4- und 5seitiger Winkel-Prismen, Civil-Ingenieur, XXII. Bd. Heft 3 und 4.

Bautechnischer Verein zu Aachen. Versammlung am 14. März 1879. Vorsitzender Hr. Heinzerling, Schriftführer Hr. Schwarz.

Als Aachener Mitglied des Vorstandes des Arch.- u. Ing.-Vereins für Niederrhein und Westfalen wird Hr. Heinzerling, als Mitglieder der Exkursions-Kommission werden die Hrn. Berndt, Damert, Krohn, Linse und Reisdorff wieder gewählt.

Der Vorsitzende trägt das von ihm verfasste Referat über die Frage 8 des Arbeitsplans des Verbandes pro 1878/79 vor: „Welche Mittel sind geeignet, die Anwendung des Eisens im Hochbau zu fördern?“ Das Referat empfiehlt: Einrichtung von Vorträgen bezw. Erweiterung derselben über Eisen-Hochbau mit Übungen auf den technischen Hochschulen; Stellung einer Preis-aufgabe über die zweckmäßigste Bauweise des städtischen Wohnhauses mit Eisenverwendung; Beförderung der Publikation neuer musterhafter Eisenkonstruktionen durch den Verband und die Einzel-Vereine; Veranlassung einer Denkschrift Seitens des Verbandes. — Bei der Diskussion wird als besonders wichtig auch die Pflege der Graphostatik durch die Studierenden der Architektur bezeichnet, um den Architekten vom rechnenden Ingenieur unabhängiger zu machen.

Hr. Mechelen referirt über die Berathungen und Beschlüsse der „Pontthor-Kommission.“ Zur Erhaltung und Restauration des alten, gegenwärtig um seine Existenz kämpfenden Bauwerks

sind im Schoofse der Kommission 2 Entwürfe aufgestellt worden, ein nothdürftiger Ausbau zur Kostensumme von 18 000 Mk. (durch die Hrn. Henrici und Zimmermann) und ein größeres Restaurations-Projekt zum Kosten-Anschlage von 90 000 Mk. (durch die Hrn. Ewerbeck und Rhön). Hr. Mechelen hat alsdann ein Promemoria ausgearbeitet, welches der Verein billigt. Der Vorstand wird dasselbe in Druck legen und den städtischen Behörden überreichen.

Hr. Hürth erläutert eine Anzahl ausgehängter Zeichnungen für den Sgraffito-Fries an einem Hause der Kaiser-Allee, welche vom Maler Salm in Aachen sehr effektiv komponirt sind.

Versammlung am 28. März 1879. Vorsitzender Hr. Heinzerling, Schriftführer Hr. Schwarz.

Hr. Damert theilt das Programm für die diesjährige Exkursion mit, welches vom Verein mit Beifall genehmigt wird. — Zur Aufnahme gelangt der Bildhauer Hr. v. Reth.

Hr. Intze hält alsdann einen Vortrag über die Projekte zu den Heiz- und Ventilations-Einrichtungen der neuen technischen Hochschule bei Berlin, über dessen Inhalt mit Rücksicht auf die betr. umfassende Publikation, welche dies Bl. bereits gebracht hat, hinweggegangen werden kann. Es schließt sich an den mit vielem Beifall aufgenommenen Vortrag eine längere Diskussion, namentlich über das stattgehabte Konkurrenz-Verfahren an, in welcher als größter Uebelstand der Umstand bezeichnet wird, dass das Programm nicht vor der Ausschreibung gemäß den

„Normen“ von den Preisrichtern geprüft und gebilligt worden sei, um zu vermeiden, dass die Beurtheilung der Entwürfe nach anderen Gesichtspunkten als denen des Programms habe stattfinden müssen. Von anderer Seite wird hervor gehoben, dass bei derartigen Anlagen gerade die Aufstellung des Programms als Gegenstand einer ersten Konkurrenz behandelt zu werden verdiene.

Eine im Fragekasten vorgefundene Frage bringt die starke Infiltration des Untergrundes zur Sprache, welche sich gegenwärtig bei der Rohrlegung der Wasserleitung in den Straßen der Stadt dem Geruchsinne der Petenten in unangenehmster Weise bemerkbar mache. Hr. Intze legt die Schuld nicht allein auf die große Undichtheit der Gasröhren (welche hier ca. 20 % des Gases entweichen lassen sollen), sondern auch auf den außerordentlich schlechten Zustand der Kanalisation. Die Hrn. v. Kaven und Stübgen bestätigen dies an einzelnen Beispielen sowohl bezüglich der Haus-Kanalisation als bezüglich der Straßen-Kanäle und betonen die Nothwendigkeit einer rationellen Verbesserung des Kanalwesens nach dem Vorbilde von Frankfurt und Düsseldorf. Als Aushilfsmittel gegen das Aufsteigen der Gase durch die Kellersohlen wird die Asphaltirung derselben empfohlen.

**Rheinische Tuff-Schwemmsteine.** In No. 33 d. Bl. ist eine Mittheilung aus dem Berliner Arch.-Verein über Tuff-Schwemmsteine — hierorts auch Bims-Sandsteine genannt — enthalten, welche im Interesse der Sache einer Berichtigung bedarf. Es wird behauptet, „dass das früher am Rhein sehr beliebte Material an seinem Rufe etwas eingebüßt habe, seitdem zur Fabrikation nicht mehr der hydraulische Kalk von Trier, sondern auch der gewöhnliche bergische Kalk gewählt werde.“ Dem gegenüber ist zu bemerken, dass wenigstens von allen größeren Fabriken in Neuwied-Weisenthurm und Andernach kein bergischer, sondern ausschließlich ein recht guter, schwach hydraulischer Fettkalk von der Lahn verwendet wird, welcher zur Erzielung guter Steine durchaus geeignet ist. Trierer Kalk ist der theuerern Fracht wegen nur selten zur Verwendung gekommen. Ob derselbe bessere Steine gibt, als Lahnkalk, darüber gehen die Meinungen der Sachverständigen auseinander. Was den Ruf des Materials anlangt, so mag demselben wohl hier und da eine Lieferung schlechter, oder nicht genügend trockener, Steine geschadet haben. Im ganzen, glaube ich, ist das Material eher besser als schlechter geworden, seitdem einerseits das Gründerthum aufgehört und andererseits die Bearbeitung, welche eben so wichtig wie das verwendete Material ist, Fortschritte gemacht hat. Beim Bau der Bahn Andernach-Niedermendig-Mayen habe ich vielfach Gelegenheit gehabt, mit der Fabrikation und der Verwendung der Schwemmsteine mich bekannt zu machen und bin zu der Ueberzeugung gelangt, dass dieselben zur Herstellung von Decken-Gewölben, Zwischen-Mauern und zur Ausmauerung von Fachwerksbauten ganz vorzüglich geeignet sind. Selbst massive Umfassungs-Mauern größerer, dreigeschossiger Wohnhäuser sind hierorts mehrfach aus Schwemmsteinen ausgeführt (hier und da sogar ohne Verputz, was freilich nicht zu empfehlen ist) und es haben diese Mauern jedenfalls einen Vorzug, insofern Schwemmsteine schlechtere Wärmeleiter sind, als Ziegelsteine. Das Format der Schwemmsteine ist in der Regel 25—12—10 cm. Da ausnahmsweise auch andere Formate vorkommen, so ist bei Bestellung die Größe anzugeben. Das Gewicht eines gut ausgetrockneten Steins — nur solche sind brauchbar — beträgt 2,25—2,30 kg. Was den Preis betrifft, so wird derselbe allerdings in größerer Entfernung vom Rheine durch die Fracht sehr vertheuert und wird z. B. in Berlin einem Ziegelpreise von 37,3 M. entsprechen. Dabei ist jedoch die Ersparnis an Mörtel und an Arbeitszeit noch zu berücksichtigen.

Schließlich sei noch erwähnt, dass auf Anordnung des Ministers für öffentliche Arbeiten die Regierungen von Köln, Coblenz und Wiesbaden je einen Kreis-Bauinspektor zur Prüfung des Schwemmstein-Fabrikats nach Neuwied-Weisenthurm kommitirt haben und dass deren Gutachten, soviel ich weiss, günstig lauten. Hoffentlich wird es der Veröffentlichung nicht vorenthalten.

Andernach, 1. Mai 1879.

Ed. Müller, Abthlgsbmstr. d. Rhein. Eisenb.

**Neu eröffnete Eisenbahn-Strecken in Preussen im Jahre 1878.**

1. Staatsbahnen.	
Demmin-Stralsund d. Berl. Nordbahn (1. Jan.)	46,27 km
Hammerstein-Schlochau d. Pomm. Zentralb. (15. Jan.)	30,64 „
Otbergen-Nordheim d. Westf. B. (15. Jan.)	64,60 „
Ehrang-Landesgrenze bei Sierck der Saarbrückener B. (15. Mai)	54,08 „
Karthauss-Conz der Saarbrückener B. (15. Mai)	2,15 „
Tempelburg-Hammerstein d. Pomm. Zentral-B. (15. Mai)	52,78 „
Dortmund-Bodelschwingh-Mengede d. Westf. B. (1. Sept.)	11,61 „
Neustettin-Rügenwalde-Stolpmünde der Ostbahn (1. Okt.)	156,13 „
Wetzlar-Lollar der Nassauischen B. (15. Okt.)	18,03 „
Neustettin-Belgard d. Ostbahn (15. Nov.)	63,46 „
Insterburg-Goldap d. Ostbahn (15. Nov.)	53,60 „
Graudenz-Jablonowo d. Ostbahn (15. Nov.)	30,15 „
	= 583,50 km

2. Privatbahnen unter staatlicher Verwaltung.	
Pagelwitzer-Striegauer-Weiche d. Oberschl. B. (15. April)	2,11 km
Oppeln-Groß-Strehlitz d. Oberschl. B. (1. Okt.)	32,43 „
	= 34,54 km

### 3. Privatbahnen.

Herne-Dortmund d. Köln-Mind. B. (1. April)	23,17 km
Scharley-Radionkau d. R. Oder-Ufer-B. (16. April)	0,80 „
Gottesberg-Fellhammer d. Bresl.-Schw.-F. B. (10. Mai)	1,36 „
Andernach-Niedermendig d. Rhein. B. (15. Mai)	14,85 „
Wesel-Bocholt d. Köln-Mindener B. (1. Juni)	20,30 „
Rüttenscheid-Steele d. Rhein. B. (15. Juni)	7,86 „
Deimelsberg-Horster Walzwerk d. Rhein. B. (20. Juni)	1,64 „
Anschlussbahn b. Wattenscheid d. Rhein. B. (20. Juni)	0,40 „
Anschlussbahn b. Herfeld d. Rhein. B. (1. Nov.)	0,58 „
Neersen-Viersen d. Rhein. B. (1. Nov.)	6,78 „
Itzehoe-Heide der Holstein. Marschbahn (1. Nov.)	53,90 „
Wesselburen-Heide d. Holstein. Marschbahn (1. Nov.)	11,00 „
	= 142,64 km

Die Gesamtlänge der Erweiterungen, welche das preussische Eisenbahn-Netz im Jahre 1878 erfahren hat, beträgt mithin 760,68 km gegen 673,78 km (nach Schwabe's Entwurf eines Eisenbahnplans für das Königreich Preussen) im Jahre 1877. Hervor zu heben ist jedoch hierbei, dass die Länge der neu eröffneten Staatsbahn-Strecken von 265,25 km im J. 1877 auf 583,50 km im J. 1878 gestiegen, dagegen die der Privatbahnen von 408,53 km im J. 1877 auf 142,64 km im J. 1878 gesunken ist.

Von den anderen Staaten des Deutschen Reiches haben ihr Staatsbahn-Netz im J. 1878 erweitert:

Baden um	11,82 km
Bayern um	76,12 „
Elsafs-Lothringen um	67,76 „
Sachsen um	2,20 „
Württemberg um	73,26 „
	= 231,16 km

während von den übrigen deutschen Privatbahnen nur die Pfälzische Bahn am 10. März eine kurze Kanal-Hafenbahn in Frankenthal dem Betrieb übergeben hat.

In Oesterreich-Ungarn beläuft sich die Länge der neu eröffneten Bahnstrecken nur auf rot. 143,00 km gegen 550 km im Jahre 1877.

### Aus der Fachliteratur.

**Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.**

- Bericht über die Weltausstellung in Paris 1878, VII. Heft: Neuere Krankenhäuser. Notizen von Fr. Gruber, Arch. u. Sanitäts-Ingen.; Prof. am höheren Genie-Kurse etc. zu Wien. Mit 13 Illustr. im Text u. 2 Taf. Wien 1879; Faesy & Frick.
- Lang, Gustav, Bmstr. u. Privatdozent am Polytechnikum zu Stuttgart. Ueber Erdtransportkosten, die Mängel der bisherigen und Vorschläge zu einer rationelleren Berechnungsweise der Transport-Preistabellen für Straßen- und Eisenbahn-Verwaltungen. Mit 1 Tafel. München 1879; Theod. Ackermann. Preis 0,80 M.
- Pinzger, Ludwig, ord. Prof. am Polytechnikum zu Aachen. Neue Methode zur Berechnung von Trägern mit unsymmetrischen Querschnittsformen. München 1879; Theod. Ackermann. Preis 0,60 M.
- Dr. Weyrauch, Jacob J., Prof. a. d. polytechn. Schule zu Stuttgart. Theorie der elastigen Bogenträger. Mit 43 in den Text gedr. Figuren. München 1879; Theod. Ackermann. Preis 1,60 M.
- Müller, H., Baukommissar in Bremen. Die Maurerkunst. Handbuch zum theoretischen und praktischen Gebrauch für Baumeister, Architekten u. Maurermeister; durch 470 Holzschnitte erläutert. 3. Aufl. Leipzig 1879; Karl Scholtze. Preis 8 M.
- Dr. v. Liburnau, Jos. R. Lorenz, Ritter u. k. k. Minist.-Rath in Wien. Was thut dem Wasserbau noth? Vorschläge für den Fortschritt der Hydrotechnik in Lehre und Dienst-Organisation. Mit 3 Tafeln. Wien 1879; Faesy & Frick.
- Klasen, Ludwig, Arch. u. Ingen. in Wien. Die Arbeiter-Wohnhäuser in ihrer baulichen Anlage und Ausführung, sowie die Anlage von Arbeiter-Kolonien. Mit 66 Holzschn. Leipzig 1879; Karl Scholtze. Preis 2 M.
- Schaupert, Carl, Architekt in Stuttgart. Plafonds-Decorationen nebst Details in natürlicher Gröfse zu denselben. Entwürfe zur Verzierung der Decken von Zimmern und Sälen. 30 Bl. 4° bezw. 15 Bog. auf Doppelformat. Weimar 1879; B. F. Voigt. Pr. 22,50 M.

### Personal-Nachrichten.

Die preuss. Bauführer-Prüfung nach den Vorschriften vom 3. Septbr. 1868 haben bestanden: Paul Harnisch aus Posen, Carl Ludwig aus Schladebach bei Merseburg, Wilhelm Oertel aus Horn und Theod. Mahler aus Krauschwitz.

### Brief- und Fragekasten.

Abonnent in O. Besondere Fachzeitschriften für das landwirthschaftliche Bauwesen existiren nicht; Mittheilungen über Neuerungen auf diesem Gebiete finden sich vereinzelt in vielen Blättern — am zahlreichsten wohl in der Haarmann'schen „Zeitschrift für Bauhandwerker.“



Inhalt: Wie lernt und wie lehrt man die Baukunst? — Von der Gewerbe-Ausstellung zu Berlin. — Ueber den Einfluss der Beimischung von Kalk zu Zement-Mörtel bei der Anwendung zu Hoch- und Wasserbauten. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes:

Zur Stellung der bautechnischen Beamten bei den preussischen Eisenbahnen. — Selbstregulirender Luftbefeuchtungs-Apparat. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

## Wie lernt und wie lehrt man die Baukunst?

Von Rudolf Redtenbacher.



Als ich im Sommer 1873 die Meisterpläne in den Offizien zu Florenz studirte, trat mir nicht allein die längst gehegte Ueberzeugung von der Unvollkommenheit unseres modernen Architektur-Unterrichts wiederum lebhaft vor die Seele, sondern es wurde mir auch klarer, worin diese Unvollkommenheit beruht und wie sie etwa zu beseitigen wäre. Ich schrieb noch in Florenz meine Gedanken nieder, die ich später in etwas umgeformter Gestalt in der „Allgemeinen Bauzeitung“\*) zum Abdruck brachte. Dabei äusserte ich den Wunsch, es möchte von anderer Seite das Thema der Pädagogik der Baukunst in weiterem Sinne erörtert und wenn möglich bei Gelegenheit einer Architekten-Versammlung diskutirt werden, ein Thema, das bei der Zerfahrenheit der Ansichten über Ziele, Mittel, Wege, Methoden und Angriffspunkte des Architektur-Unterrichts sich der Gegenwart geradezu aufdrängt. Leider ist dieser Wunsch bis jetzt unerfüllt geblieben. Es möge daher im Folgenden vor dem grösseren Leserkreise dieses Blattes noch einmal die Frage aufgeworfen werden: „Wie lernt und wie lehrt man die Baukunst?“ Um Wiederholungen zu vermeiden, sei es mir gestattet, zum Theil auf jenen früheren Aufsatz zu verweisen, während manche Fragen hier eingehender behandelt werden sollen. —

Man dürfte darüber im allgemeinen nicht im Zweifel sein, was Lernen und Lehren bedeutet. Wenn man unter dem ersten Wort nicht das blosse Auswendiglernen verstehen will, so kann man sagen: Lernen bedeutet, seine Fähigkeiten entwickeln, Lehren, diese Entwicklung beschleunigen. Zweck der Entwicklung ist das Können, welches — auf dem Vorstellen, Wissen, Denken und Erfinden beruhend — produktiv ist, im Geiste erfindet und die Erfindung verwirklicht. — Das Lernen ist eigene Arbeit, es setzt nicht nur Fähigkeiten voraus, sondern auch den Willen, sie zu entwickeln; das Lehren kann nichts besonderes bezwecken und leisten, als nach bestimmten praktisch bewährten Methoden diese eigene Arbeit des Schülers zu fördern.

Die Fähigkeiten, die entwickelt werden sollen, sind 1) die Anschauung, 2) das Gedächtniss, 3) der Verstand, 4) die Phantasie.

Die Kunst beruht vorzugsweise auf der Anschauung; Kunst-Unterricht ist Anschauungs-Unterricht. Unter Anschauung versteht man bekanntlich alles Sinnenfällige, aber die Kunst richtet sich nur auf das Wohlgefällige der Anschauung, im Gegensatz zu dem rein Anschaulichen, der Grundlage der Mathematik.

Die Thätigkeit der Phantasie ist ohne Anschauung und ohne Gedächtniss unmöglich; die Phantasie wird gesteigert durch Bereicherung der Anschauung, das Angesehene muss aber im Gedächtniss haften bleiben, wenn es der Phantasie zu Hülfe kommen soll, und die Phantasie muss durch den Verstand beherrscht werden, um eine bestimmte Richtung zu verfolgen. Die Phantasie soll in der Kunst nicht überhaupt produziren, sondern sie soll nur das Schöne hervor bringen; sie muss daher von der Vernunft geleitet werden, und da sie die Kunst im Zusammenhang mit ihrer historischen Entwicklung weiter führen soll, so kann sie ihr Ziel nur auf Grund eines historischen Wissens erreichen.

Der Kunst-Unterricht zerfällt daher in den Anschauungs-Unterricht, die Kunstgeschichte, die Aesthetik und die Uebung im Entwerfen. Die Baukunst, welche nicht blos Kunst ist, sondern Aufgaben des materiellen Lebens verwirklichen soll, bedarf zu ihrer Lehre ausserdem die Bau-Wissenschaft, die eben diese materiellen Aufgaben und die Bedingungen ihrer Verwirklichung kennen lehrt.

Weil aller Unterricht die genannten vier Fähigkeiten voraus setzt und sich ihnen entsprechend vier verschiedener Methoden bedient, so folgt daraus, dass man sich darüber klare Rechenschaft geben soll, welche der Methoden man in jedem Falle zur Erreichung seiner Lehr-Aufgabe anzuwenden hat und dass man auch den Schüler veranlassen muss, nach der richtigen Methode sein Selbststudium zu betreiben. Ein Verwechseln der Methoden ist aber bei all unserem Unter-

richt keine allzu grosse Seltenheit; bald will man durch Worte erklären, was sich nur aus einem Bild erfassen lässt, bald will man Sachen des Gedächtnisses dem Verstand entlocken, bald begehrt man den Fehler, Verständnissen dem Gedächtniss einzuprägen, anstatt das Denken anzuregen, bald das zur Anschauung zu bringen, was die Phantasie aus sich selbst erzeugend gestalten soll.

Wollen wir im weiteren Verlauf unserer Darstellung zu positiven Resultaten gelangen, so müssen wir uns über einige Grundbegriffe verständigen und die Aufmerksamkeit auf diejenigen Punkte hinlenken, in denen die meisten Fehler gemacht werden. Wir haben daher jene vier Geistesfähigkeiten im Einzelnen zu besprechen. —

1) Die Anschauung ist im engeren Sinn, auf den es hier allein ankommt, eine durch den Gesichtssinn wahrgenommene Vorstellung; sie ist Auffassung, insofern sie als ein Komplex vereinzelter Anschauungen auftritt, die gleichzeitig stattfinden und unter sich in bestimmten Beziehungen stehen.

Die Anschauung kann mehr oder weniger deutlich sein, je bestimmter oder unbestimmter alle Unterschiede des Aufgefassten, je klarer oder dunkler die Beziehungen zum Bewusstsein kommen, in welchen die Einzel-Anschauungen sich zu einander befinden. Undeutlich ist eine Anschauung, wenn man ihrer wohl bewusst ist, aber nicht weiss, was man sieht. Formen- und Farben-Gedächtniss erfordern in der Kunst die Deutlichkeit der Anschauung. — Unvollständig ist eine Auffassung, wenn in ihr nicht alle Anschauungen deutlich zum Bewusstsein gekommen sind, welche sie enthält. — Täuschungen der Anschauung beruhen darauf, dass man gleichzeitig Angesehene auch als stets Zusammengehöriges im Gedächtniss behält und gemeinschaftlich in der Erinnerung reproduziert — oder, dass man Anschauungen, die sich nicht vereinigen lassen, zu Auffassungen vereinigt. So fasst die ungeschulte Auffassung Nebensächliches und Wichtiges zu einem Bilde zusammen und beurtheilt die Aehnlichkeit zweier Gegenstände rein äusserlich, die irre geleitete Anschauung aber prägt sich falsche Bilder ein. — Die Fehler des Anschauungs-Unterrichtes können also darin liegen, dass man Vorstellungen, die sich nur durch die Anschauung gewinnen lassen, auf andere Weise hervor bringen will, dass man die Anschauung unvollständig, undeutlich giebt, sie irre führt.

Die wichtigsten Hilfsmittel, um die Anschauung und Auffassung zu unterstützen, sind das Zeichnen, die Beschreibung und Erklärung der Objekte. Man zeichnet, um sich die Anschauung richtig und vollständig zum Bewusstsein zu bringen, man beschreibt und erklärt, um sie deutlich zu machen. Aber nur aus der Anschauung der Wirklichkeit kann man eine richtige Vorstellung gewinnen, daher hat unser Architektur-Unterricht insofern eine sehr schwache Seite, als wir diese Anschauung der Wirklichkeit meistens durch Surrogate ersetzen müssen. Die Beschreibung ersetzt und ergänzt die Anschauung durch das Wort, indem sie das Wesentliche wie das Nebensächliche sprachlich kennzeichnet; die Erklärung begründet die Unterschiede beider. Beschreibung und Erklärung müssen die Merkmale geordnet behandeln, vom Allgemeinen zum Besonderen fortschreitend; beide erreichen ihr Ziel durch Anschaulichkeit und Treue, richten sich aber auf das, was überhaupt oder momentan sich nicht durch Zeichnung deutlich machen lässt. Sie können die Zeichnung niemals ganz ersetzen, werden auch oft genug durch die Zeichnung ganz unnötig. Man soll daher an Stelle der Anschauung nicht die Beschreibung setzen wollen, wenn jene durch das Bild am besten gewonnen werden kann, und nichts erklären, was sich von selbst versteht. Dieser Grundsatz würde in seiner weitesten Durchführung den Architektur- ebenso wie allen Unterricht überhaupt und seine Hilfsmittel wesentlich umgestalten. Da finden wir in einem Lehrbuch eine langweilige und unnötige Beschreibung einer neben stehenden Abbildung — dort eine langwierige Beschreibung im Vortrage eines Lehrers, der dem Wahn huldigt, nur das sei eine richtige Anschauung, was man sich ohne Abbildung im Geiste vorstellt — hier wieder eine Abbildung mit ungenügender Beschreibung und Erläuterung, oder eine solche, die dreimal soviel enthält, als man augenblicklich braucht. —

\*) „Ueber Architektur-Unterricht“, Jhrg. 77, Heft 1 u. 2 der Allgem. Bauztg. Man vergl. auch die Besprechung desselben auf S. 461, Jhrg. 77 d. D. Bauztg.

2) Das Gedächtniss beruht auf der Fähigkeit unserer Seele, Gedanken und Anschauungen zu reproduzieren, also zeitweise der Erinnerung entschwundene Gedanken und Anschauungen zurück zu rufen. Alles Gedachte und Angesehene lässt sich wieder vorstellen, aber nur das historisch Thatsächliche und die Sprachen sind ausschliesslich Sachen des Gedächtnisses. Auf allen übrigen Gebieten ist die Anschauung die beste Stütze des Gedächtnisses und fördert dasselbe mehr, als seine Uebung durch Wiederholung. Diese Thatsache beruht auf unserer Fähigkeit, Assoziationen von Vorstellungen und Gedanken sich ins Gedächtniss zurück zu rufen, und auf ihr wieder beruht nicht nur ein Theil der Mnemonik und alles Unterrichts, sondern auch eine Gefahr für diesen, wenn Gedanken-Assoziationen und solche, von unter sich oder mit Gedanken verknüpften Anschauungen wieder auftreten, die in keinem inneren Zusammenhang mit einander stehen. Aus diesen Eigenthümlichkeiten unseres Gedächtnisses ergibt sich die Forderung, dasselbe durch die Hilfsmittel der Anschauung zu stärken, aber falsche Anschauungen möglichst zu vermeiden. Franz Mertens hat bekanntlich in seinen chronologischen Tafeln zur deutschen Baugeschichte des Mittelalters mit Erfolg das Gedächtniss durch die Anschauung zu fördern gesucht.

Weil das Gedächtniss nicht nur auf Assoziation von Anschauungen sondern auch von Gedanken und Gedankenkreisen, Ideen beruht, die Gedanken aber, um aufgefasst zu werden, klar, ihre Verknüpfungen scharf und in einfachster Weise dargelegt werden müssen, weil ferner das Gedächtniss am stärksten sich nach der Seite des menschlichen Interesses hin entwickelt, welches nicht nur von persönlicher Neigung, sondern auch vom Beruf selbst abhängt, so hat der Architektur-Unterricht wie jeder Unterricht überhaupt nicht nur nach möglichster Klarheit des Vortrags zu streben, sondern auch danach: das Interesse an der Sache zu erwecken. In dieser Hinsicht sind es aber ganz besonders viele polytechnische, darunter einige Architektur-Fächer, welche, an und für sich trocken, sehr schwer sich interessant behandeln lassen. Andere sehr interessante Gegenstände werden aus Nachlässigkeit und Ungeschick der Lehrer langweilig gemacht, was den Schüler quält und abstumpft, anstatt ihn zu belehren.

Eine allgemeine Pädagogik der polytechnischen Fächer, deren ausführliche Behandlung mir so dringend nothwendig erscheint, hätte die Frage gründlich zu beleuchten: Wie kann man einen Gegenstand interessant behandeln? — Manche Lehrer würden wohl diese Frage überhaupt für überflüssig halten, weil sie die Langweiligkeit eines Unterrichts für ein nothwendiges Uebel oder sogar für ein pädagogisches Hilfsmittel zur Unterstützung der Gründlichkeit halten und im Interessantmachen desselben eine gefährliche Tendenz zur Spielerei erblicken.

Der Schüler soll aber nicht nur überhaupt und gründlich lernen, sondern er soll das innerhalb der möglichst kürzesten Zeit und bei verhältnissmässig geringster Ermüdung thun. Dies ist zunächst durch ein strenges Auseinanderhalten und dem Zwecke Anpassen der Lehrmethoden möglich, so dass jeder derselben ihr Theil zufällt — durch Klarheit, Schlichtheit und zugleich Lebendigkeit des Vortrags, der fesseln und spannen soll, ohne zu ermüden, der also auch sprachlich korrekt und deshalb womöglich vorher schriftlich ausgearbeitet werden soll. Dies ist ferner möglich durch sorgfältige Auswahl der Beispiele, die das Wort bekräftigen können, endlich durch eine Abrundung des einzelnen Vortrags, der nicht mehr enthalten darf, als der Fassungskraft der Schüler in einem gewissen Zeitmaass entspricht, welches vom Gegenstand selbst am meisten abhängt; denn der Unterricht soll eben so wenig den Wissensdurst anregen und ihn plötzlich unbefriedigt lassen, als übersättigen. Bei dem Architektur-Unterricht, der fast immer mit Zeichenübungen verbunden wird, dürfte es sich empfehlen, den Vortrag nicht viel über eine Stunde bei zweistündiger, nicht über eine halbe Stunde bei einstündiger Zeiteintheilung des Lehrplanes auszudehnen, und den Rest der Zeit durch spezielle Erläuterungen des Vortrags, Ausführung einzelner Gedanken, Vorbereitungen zu den Zeichenübungen und diese selbst auszufüllen. Auch muss dem Schüler Gelegenheit gegeben werden, sich nähere Erläuterung über die Punkte zu erbitten, die ihm unverständlich geblieben sind.

Was dem Interesse am Unterricht ganz besonders hinderlich sein kann, das ist die Unkenntnis seines Inhalts, seiner Methode, seines Verlaufes und Endziels. Man schreitet von Stufe zu Stufe fort und weiss weder, wo hinaus das alles schliesslich will, noch was man mit allem dem anfangen soll. Ganz besonders dienlich ist es daher für den Unterricht, wenn der Lehrer die ganze Gliederung desselben, sein Lehrpro-

gramm, vor den Schülern entwickelt. Er gebe ihnen eine Einleitung, Rückblicke und Prospekte an den Zwischenpunkten, schalte praktische Anwendungen des Vorgetragenen ein, kurz, führe seinen Zuhörern den Gang der Sache stets in grossen Zügen vor Augen, ehe er zu den Einzel-Abhandlungen übergeht und stelle durch Aufgaben die Probe, ob dieselben den Vortrag aufgefasst haben. —

3) Der Verstand. Anschauungen und Gedanken, die sich uns darbieten, oder die wir aus der Erinnerung schöpfen, sind das Kapital, mit welchem der Verstand wirthschaftet. Seine Thätigkeit ist eine analytische, indem er die aufgefassen Vorstellungen- und Gedankenkreise in ihre zufällig oder aus Gründen zu einander gerathenen Elemente zerlegt, eine kritische, insofern er die Vorstellungen und Anschauungen auf ihre Zusammengehörigkeit prüft und eine synthetische, indem er Zusammengehöriges zu Gesamtauffassungen verbindet. Anders ausgedrückt: der Verstand zerlegt und vergleicht, bezieht und urtheilt, schliesst und wendet an. Er ist theoretisch, d. h. wissenschaftlich, wenn er nach Erkenntniss strebt, empirisch, wenn er aus der Erfahrung schöpft, praktisch, wenn er die Erkenntnisse aufs thätige Leben anwendet. Ausser der allgemeinen Verstandes-Thätigkeit, wie sie in jedem Denken ausgeübt wird, giebt es zwei Verstandes-Richtungen, welche der Architekt ganz besonders verfolgen muss: das aufs Praktische und das auf den Geschmack gerichtete Urtheil. Als ausübender Architekt ist er Praktiker, als Künstler Aesthetiker. Dies giebt dem Architektur-Lehrer bestimmte Winke für den Unterricht, der bei uns in Deutschland mehr als in anderen Ländern die unangenehme Aufgabe hat, die Vernachlässigung der Anschauung sowohl, als auch des praktischen Verstandes und des Schönheitsgefühls wieder gut zu machen, welche der einseitige, sich fast nur an das Gedächtniss und den reinen Verstand wendende Gymnasial-Unterricht auf dem Gewissen hat und die viel Schuld trägt an unserer auffälligen Unbeholfenheit im thätigen Leben, einem uns überall im Wege stehenden Mangel. Wir Deutschen mögen zwar eine angeborene Neigung zur Grübeleien haben, aber die sonderbare Liebhaberei, das mit dem Verstande heraus klügeln zu wollen, was Sache der Anschauung ist, zu denken, wo es gar nichts zu denken giebt, und die Eigenschaft, den praktischen Verstand dann nicht gebrauchen zu können, wenn von ihm Alles abhängt, entspringen doch wesentlich einem Grundfehler unserer Erziehung. Gerade wir im sogen. „Humanismus“ Gebildeten leiden vielfach an diesem Mangel und gerade bei längerem Leben im Auslande wird er uns so recht klar. In Italien wie in Holland habe ich viele Menschen gefunden, die nach unsern Begriffen von geringer Bildung oder von mässigen geistigen Gaben, aber ausserordentlich treffend im Urtheil, schlagfertig im Handeln, gewandt und taktvoll im Benehmen waren. Der von Jugend auf geschulten Anschauung und dem lebhaften Verkehr mit Menschen verdanken solche Leute oft eine staunenswerthe Auffassungsgabe und Fertigkeit im praktischen Denken, die in allen Dingen zu rascher That führen und ohne langes Ueberlegen den Nagel auf den Kopf zu treffen befähigen. —

4) Die Phantasie. Man bezeichnet wohl mit Unrecht die Fähigkeit, Anschauungen sich ins Gedächtniss zurück zu rufen, als Phantasie. Die Phantasie ist nicht reproduktiv sondern frei schaffend. Wie der Verstand Begriffe verbindet, urtheilt und schliesst, als Geist daher etwas Neues, vorher nicht Dagewesenes hervor bringt, so verbindet die Phantasie Anschauungen zu neuen, vorher nicht vorhandenen Kombinationen. Und wie die geistige Einsicht in das Wesen der Dinge Probleme löst, welche das thätige Leben oder die Wissenschaft uns stellen, also praktisch denkend erfinderisch ist, so löst in ähnlicher Weise die Phantasie Aufgaben, welche das menschliche Gemüth und der Trieb nach einer schönen Gestaltung des Lebens von uns fordert; sie ist künstlerisch gestaltend, erfinderisch. Ohne Anschauungen und Erfahrungen, sowie die Gabe der Erinnerung ist keine Verstandes-Thätigkeit möglich, ohne Anschauungen und Erinnerungen, sowie die Fähigkeit, diese Anschauungen zu neuen Gruppen zu verbinden, keine schöpferische Thätigkeit der Phantasie. Da es sich in der Kunst nicht um eine beliebige Kombination von Anschauungen handelt, so hat die Phantasie sich in ganz bestimmter Richtung zu entfalten; sie bedarf einer bestimmten Aufgabe und muss ein klares Ziel vor Augen haben; sie muss sich konzentriren und von Zerstreuung ferne halten, so gut wie der Verstand, wenn er arbeitet; sie muss durch die ästhetische Urtheilskraft im Zaume gehalten werden. Der Architekt bedarf sowohl der geistigen wie der künstlerischen

Erfindungsgabe; beide müssen während des ganzen Architektur-Unterrichts genährt und angeregt werden. Die tiefste Einsicht in das Wesen der Architektur und ihre Produktionen kann die Erfindung nicht hervor rufen, sondern nur die vorhandene Natur-Anlage entwickeln helfen, eben so wenig, wie der Geist das Gedächtniss oder die Anschauung und Erfahrung hervor rufen kann. —

Aller Architektur-Unterricht besteht hiernach in baukünstlerischem und bauwissenschaftlichem Unterricht. Er ist zunächst Anschauungs-Unterricht und wird durch Zeichenübungen und Erläuterungen unterstützt. Vergangenen Zeiten fehlte jeder kunstgeschichtliche Hintergrund; sie hatten immer nur ihre eigene Stilrichtung vor Augen und im Auge. Sie konnten den Architektur-Unterricht damit beginnen, dass sie eine Formenlehre ihres üblichen Baustils, verbunden mit Zeichenübungen und sachlichen Erklärungen darboten. Wir heutigen Menschen haben eben diesen, jenen mangelnden historischen Hintergrund, dagegen keine positiv und direkt überlieferte Stilrichtung. Wir müssen daher den Unterricht anders beginnen, und zwar I. mit einem allgemeinen Anschauungs-Unterricht, der an allen Lehranstalten als Ornament-Zeichnen betrieben, durch Selbststudium auf Reisen und Exkursionen sowie durch Privatarbeiten je nach vorhandener Fähigkeit, Neigung der Schüler und lokalen Bedingungen ergänzt wird. Es folge II. eine allgemeine Formenlehre der Baustile als Einleitung in den weiteren Architektur-Unterricht und als spezieller Anschauungs-Unterricht. Diesem allgemeinen Stilunterricht werde III. eine allgemeine Gebäudelehre an die Seite gestellt, der IV. eine spezielle Gebäudelehre nachfolge, während V. das Bauzeichnen diesen Kursen parallel läuft. — Da wir zur Herstellung von Gebäuden nicht bloß die Kenntniss der Anforderungen des Lebens, welche durch die Gebäude befriedigt und in der Gebäudelehre behandelt werden sollen, sondern auch die Hilfsmittel zu ihrer Befriedigung bedürfen, so ergeben sich drei weitere Zweige des Architektur-Unterrichts: VI. die Lehre von den Baumaterialien, VII. die Lehre von den Baukonstruktionen, VIII. die Lehre von der Bauausführung. — Die höhere Stufe des Architektur-Unterrichts, welche im Unterschiede von seinen seither

genannten Zweigen eine vorwiegend künstlerische Tendenz hat, bedarf IX. der Geschichte der Baukunst, X. der speziellen Stilkunde und XI. der Kunstgeschichte. Endlich ist XII. das Entwerfen während des ganzen Architektur-Unterrichts als Endziel im Auge zu behalten und, vom Einfacheren zum Zusammengesetzteren fortschreitend, von Anfang an bis zuletzt zu betreiben. —

Fast keiner dieser Unterrichts-Zweige bedient sich bloß der einen oder der anderen Lehrmethode, sondern dieselben kommen abwechselnd sämmtlich zur Anwendung, je nach den Bedürfnissen des Unterrichts. Keines dieser Lehrgebiete wird auch in absolut strenger Sonderung von dem anderen betrieben, sondern sie berühren und durchkreuzen sich vielfach. Das jedoch glaube ich in dem Folgenden deutlich machen zu können, dass jedes der 12 genannten Lehrfächer eine ganz bestimmte Aufgabe verfolgt und zu eigentümlichen Betrachtungen Veranlassung giebt.

Ich will gleichzeitig nachweisen, dass eine strengere Gliederung des Unterrichts, als sie heutigen Tags an den verschiedenen Lehr-Anstalten stattfindet, wünschenswerth ist, nicht minder eine tiefere und weitere Auffassung und ein mehr aufs praktische Leben gerichteter Betrieb. Jene strengere Gliederung muss in Ausscheidung und Vereinigung verschiedener Gegenstände, welche andere Unterrichts-Zweige hemmen und belasten, in einer Konzentration des Unterrichts durch Vermeidung alles Nebensächlichen gesucht werden. Eine tiefere und weitere Auffassung des Unterrichts ist nöthig, indem er im Einzelnen mehr durchdacht und doch zum Ganzen der Baukunst in Beziehung gebracht werden muss; — eine praktischere Behandlung, weil gegenwärtig das, was man zunächst in der Baupraxis braucht, gelehrt wird und weil (ähnlich wie beim mathematischen und beim Sprach-Unterricht) das Vorgetragene nur haftet, wenn es stets an instruktiven Beispielen durch Uebungen zum klaren Bewusstsein gebracht wird. —

Im Verlauf des Folgenden will ich nunmehr eine Reihe von Betrachtungen über die von mir aufgestellten 12 Kapitel des Architektur-Unterrichts, dem Bedürfniss entsprechend je in weiterer oder knapperer Ausführung, der Begutachtung der Architektur-Lehrer und der Architektur-Studirenden unseres Vaterlandes vorlegen.

(Fortsetzung folgt.)

## Von der Gewerbe-Ausstellung zu Berlin.

### I. Allgemeines. Die Ausstellungs-Bauten.



Wenn der am 1. Mai d. J. eröffneten Berliner Gewerbe-Ausstellung auch noch vieles zu wünschen übrig bleibt, wenn der Pflanzenschmuck ihres Gartens unter der Ungunst dieses rauhen Frühjahrs noch wenig gediehen ist und in ihren Hallen noch so manche empfindliche Lücke sich zeigt, so hat ihr die Gunst des Glückes trotz alledem schon im vollsten Maasse sich zugewendet: sie ist volksthümlich geworden.

In anspruchsloser Bescheidenheit hat sich das Unternehmen entwickelt. Abweichend von allen sonst gewohnten Wegen, nicht von oben herab, sondern von innen heraus, ist es aus der Kraft der gewerblichen Kreise Berlins und aus ihrem Wunsche nach Bethätigung dieser Kraft geschaffen worden. Kein Protektor oder Ehren-Präsident steht an seiner Spitze, ja — unerhörter Weise — befindet sich unter den leitenden Persönlichkeiten nicht einmal ein einziger „Geheimer Rath“. Oeffentliche Gelder sind für dasselbe nur in sehr geringem Maasse beansprucht und bewilligt worden. Während der Fiskus das Terrain her gegeben hat, gewährte die Stadtgemeinde bis zu einem Betrage von 60 000 M. ihre Beihilfe zur Herstellung der gärtnerischen Anlagen und zur Beschaffung von Gas und Wasser. Auch die Trommel der Reklame, welche natürlich nicht ganz zu entbehren war, ist verhältnissmäßig nur leise geführt worden. — So wusste man im großen Publikum wenig von der Ausstellung, erwartete von ihr noch weniger und ist nunmehr freudig überrascht von dem glänzenden Bilde, das plötzlich vor aller Augen sich entfaltet hat — um so freudiger, je mehr man angesichts so manches harten *intra et extra muros* gefällten Urtheils in seiner Zuversicht auf die Leistungsfähigkeit der heimischen Industrie erschüttert worden war. —

Ob man in dieser Empfindung zunächst nicht sogar etwas zu weit geht, mag dahin gestellt bleiben. Wenn hierbei gesündigt sein sollte, so wird das kritische Bedürfniss des „richtigen Berliner“ im Verlaufe der Ausstellung schon für den nöthigen Ausgleich sorgen; soweit wir selbst wenigstens — dem Rahmen dieses Blattes entsprechend — mit der Ausstellung uns beschäftigen wollen, soll ihrer Mängel nicht minder gedacht werden, als ihrer Vorzüge. Aber so viel lässt sich doch schon jetzt übersehen, dass die letzteren weitaus überwiegen, dass das Unternehmen im großen und ganzen wohl gelungen ist und der deutschen Hauptstadt in der That zur Ehre gereicht. Mögen die Leistungen, welche

natürlich überall mit dem Maasstabe unserer nationalen und lokalen Verhältnisse gemessen sein wollen, in mancher Beziehung auch noch gegen diejenigen anderer Länder zurück stehen, die Grundbedingung der Leistungsfähigkeit, das Streben nach dem Besten, ist eben so wenig zu verkennen, wie der großartige Fortschritt, den die Berliner Industrie in Folge dieses Strebens im Laufe der letzten Jahre bereits erzielt hat. Dass die Ausstellung dies in weitestem Umfange und vor einem weiteren Kreise klar vor Augen führt, ist ihr schönster und wird ihr dauerndster Erfolg sein. In wie weit sie den Erzeugnissen der Berliner Gewerbtätigkeit sofort neue Absatz-Quellen eröffnen kann, mag ungewiss sein: gewiss ist, dass sie das Vertrauen in ihre Leistungen, vor allem aber das Selbstvertrauen der Berliner Gewerbetreibenden nachhaltig heben wird. —

Doch überlassen wir Betrachtungen dieser Art berufenen Organen und gehen wir dazu über, den Lesern dieses Blattes in Kürze von dem zu berichten, was an und auf der Ausstellung ihre besondere Theilnahme beanspruchen kann.

Mit der Geschichte des Unternehmens, die wir früher bereits in einzelnen kurzen Notizen berührt haben, und seiner Organisation, wollen wir uns nicht zu lange aufhalten. Schon vor einem Jahrzehnt hatte sich ein Comité gebildet, um eine ähnliche Ausstellung ins Leben zu rufen. Die in Verbindung mit dem Architekten-Verein veranstaltete Bau-Ausstellung d. J. 1874 hatte bereits mit glänzendem Erfolge einen Theil des niemals aufgegebenen Plans verwirklicht, der zu Anfang des vorigen Jahres endlich eine feste Gestalt annahm, indem die Bestrebungen jenes Comité's mit den gleichartigen der Polytechnischen Gesellschaft sich vereinigten. Ein Garantie-Fonds von 200 000 M. wurde gezeichnet und die Vorbereitungen für die Ausstellung nahmen ihren Verlauf. Neben dem großen Zentral-Komitee, den Vorständen der XV Gruppen und Fach-Abtheilungen und einer besonders Bau-Kommission, war als die Seele des Ganzen ein geschäftsführender Ausschuss thätig, in dem Hr. Eisengießerei-Besitzer Fritz Kühnemann den Vorsitz führte. Dem organisatorischen Geschick, dem Eifer und der Energie dieses Mannes, die vielen unserer Leser aus seiner Thätigkeit bei jener Bau-Ausstellung von 1874 und bei unserer permanenten Bau-Ausstellung im Architekten-Vereins-Hause genügend bekannt sind, verdankt die Ausstellung wohl in erster Linie ihren Erfolg. Er hat es verdient, dass nunmehr auch ihre Ehren auf ihn sich häufen. — Gegenüber so manchen Betrachtungen über die Zurückhaltung

## Ueber den Einfluss der Beimischung von Kalk zu Zementmörtel bei der Anwendung zu Hoch- und Wasserbauten.

(Vortrag des Hrn. R. Dyckerhoff-Amöneburg in der General-Versammlung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten am 3. und 4. Februar d. J. zu Berlin.)

Guter Portland-Zement liefert mit hohem Sand-Zusatz, z. B. 6 oder 7 Theilen, einen Mörtel, dessen Festigkeit für viele Zwecke vollkommen ausreicht. Solcher Mörtel wird aber in der Baupraxis nicht angewendet, da er zu kurz und kaum zu verarbeiten ist und zu wenig Adhäsion am Stein besitzt.

Ebenso wie Andere habe ich seit längerer Zeit Kalkmörtel mit Zement-Zusatz mit bestem Erfolg vielfach angewendet und habe ferner im vorigen Jahre, davon ausgehend, dass ein Zusatz von Fettkalk Zementmörtel mit hohem Sand-Zusatz zur Verarbeitung geeignet mache, eine spezielle Untersuchung über den Einfluss von Kalk-Zusatz auf den Zementmörtel vorgenommen. Es wurde dabei mit geringem Kalk-Zusatz angefangen und dieser um so mehr gesteigert, je mehr der Sand-Zusatz sich steigerte. Der Kalk wurde stets in Form von Kalkbrei angewandt. Die Mörtel-Mischungen wurden dann auf Zug- und Druckfestigkeit geprüft und einige derselben auch auf ihre Adhäsion am Stein. Die Zugfestigkeit wurde ganz nach dem Verfahren der Normen ermittelt und der Wasser-Zusatz bei sämtlichen Proben so bemessen, dass der Mörtel, nach dem Normen-Verfahren eingeschlagen, stets dieselbe Konsistenz hatte. Um zur Bestimmung der Druckfestigkeit die Probekörper auf gleiche Weise anfertigen und behandeln zu können, wurde eine andere Form, als die meist übliche Würfelform benutzt, aus folgenden Gründen:

Bei spezielleren Untersuchungen über den Nutzwert verschiedener Mörtel-Materialien gerieth ich bei der Bestimmung der Druckfestigkeit auf Unregelmäßigkeiten, die ich nur der Anfertigungsart der Würfel (von 10 cm Seitenlänge) zuschreiben konnte. Ich fand nämlich, dass z. B. bei Portland-Zementen von sehr verschiedener Bindezeit die an diesen Würfeln beobachtete Druckfestigkeit beträchtlich mehr oder weniger betrug als das 10fache der Zugfestigkeit, wenn letztere nach der Normenprobe ermittelt wurde\*), ja sogar, dass (namentlich bei sehr langsamen Zementen) der höheren Zugfestigkeit nicht immer eine höhere Druckfestigkeit entsprach. Mehr übereinstimmende Resultate ergaben sich an kleineren Würfeln (von 5 cm Seitenlänge) und die Uebereinstimmung wuchs, als an den Normalprobe-Körpern ( $\infty$ ) selbst die Druckfestigkeit ermittelt wurde. Es war deshalb zu erwarten, dass das Verhalten zwischen Zug- und Druckfestigkeit bei Portland-Zementen, auch bei verschiedenen Bindezeiten, sich als konstant ergeben würde, wenn man für Zug sowohl als Druck möglichst gleichartige Probekörper herstelle.

Statt der unregelmäßigen und für die Bestimmung der Druckfestigkeit nicht geeigneten Normen-Form nahm ich daher

eine Kreisform von (22,5 mm Höhe und 40 qcm Oberfläche) aus 2 halbkreisförmigen Theilen bestehend, welche mittels eines starken federnden Bügels zusammen gehalten werden. Es wurde eine Fläche von 40 qcm gewählt, weil dann die Probekörper sich etwa noch gut nach der Art der Normenprobe einschlagen und behandeln lassen und ferner weil diese Fläche bequem zu berechnende Zahlenwerthe liefert.

Wenn nun auch für andere Materialien z. B. Bausteine etc., deren Festigkeit nicht von der Bearbeitung abhängig ist, die Würfelform die richtige Form zu vergleichenden Druckfestigkeits-Bestimmungen ist, so dürfte bei Mörtel-Materialien doch die angegebene Form geeigneter sein, weil sie ohne Schwierigkeit gestattet, alle Probekörper in der gleichen Weise zu bearbeiten, zumal es sich bei der Prüfung nur um Feststellung relativ richtiger Zahlen handelt. Letzteres ist aber vor allem zu erstreben, weil die Festigkeit der Mörtel wesentlich von der Behandlung derselben abhängig ist. —

Eine größere Anzahl von Versuchen mit der beschriebenen Kreisform hat nun ergeben, dass bei den verschiedensten Zementen die Druckfestigkeit ca. das 20fache der nach dem Norm-Verfahren ermittelten Zugfestigkeit beträgt. Dass sie hier das 20fache gegenüber dem 10fachen, ermittelt an Würfeln, ist, liegt hauptsächlich an der plattenförmigen Gestalt der Probekörper. Bei Mörtel mit sehr hohem Sand-Zusatz scheint indess diese Verhältniss-Zahl etwas geringer zu sein. Aus unseren sehr zahlreichen Versuchen glaube ich jedoch mit Sicherheit folgern zu dürfen, dass die auch von Andern beobachteten Schwankungen in dem Verhältniss von Zug- und Druckfestigkeit auf Unregelmäßigkeiten bei der Anfertigung großer Würfel oder Prismen zurück zu führen sind.

Bei der Prüfung anderer Mörtel mit obiger Form hat sich wie früher bestätigt, dass das Verhalten der Zug- und Druckfestigkeit je nach dem Material ein anderes ist. So z. B. ergab sich für Traßmörtel (aus Traß, hydraulischem Kalk und Sand zu gleichen Volumtheilen bestehend) ca. das 12fache; bei Zement-Kalkmörtel mit hohem Sand-Zusätzen erhielten wir das 20fache bis zum 30fachen der Zugfestigkeit und mehr. Es können sonach derartige Mörtel nach ihrer Zugfestigkeit nicht beurtheilt werden. —

Zur Bestimmung der Adhäsion der Mörtel am Stein wurden je 2 Ziegelsteine kreuzweise mit einander verkitet, die verkitete Fläche betrug 144 qcm. Zu jedem Einzel-Versuch diente 0,2<sup>1</sup> des zu einem steifen Brei angemachten Mörtels und wurden die Ziegelsteine mit Hilfe der Wasserräge immer parallel mit einander vermauert resp. verkitet. Die Ziegelsteine wurden von möglichst gleicher Qualität ausgewählt und waren vorher mit

\*) Man vergleiche den Artikel: „Beitrag zur Bestimmung des Nutzwertes verschiedener Mörtel-Materialien“, Jahrg. 1878, S. 29 u. f. d. Bl.

der offiziellen Kreise von dem Unternehmen, welche die politische Presse bei Eröffnung der Ausstellung geäußert hat, mag an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass hieraus weder auf eine Gleichgültigkeit, geschweige denn auf eine Feindseligkeit jener Kreise geschlossen werden darf, die man — im stolzen Vertrauen auf die eigene Kraft — absichtlich von einer persönlichen Betheiligung an dem Unternehmen ausgeschlossen und nur um eine, bereitwillig gewährte materielle Unterstützung ersucht hatte. Vielleicht hat der traditionelle Gegensatz, in welchem die bürgerlichen Elemente der Polytechnischen Gesellschaft zu dem offiziös angehauchten „Verein zur Beförderung des Gewerbflusses“ stehen, hierbei eben so mitgewirkt, wie der Gegensatz zwischen „Unternehmern“ und „Architekten“ es veranlasst zu haben scheint, dass unter den leitenden Kräften des Komités keiner der hervorragenden Baukünstler Berlins vertreten war, dass man sich vielmehr darauf beschränkt hat, die Unterstützung solcher nur zu ganz bestimmten, einzelnen Aufträgen her zu ziehen. — Es soll dies in keiner Weise einen Vorwurf enthalten, sondern nur eine unbefangene Würdigung des architektonischen Theils der Ausstellungs-Anordnungen erleichtern.

Die letzteren — in der beigegebenen Situations-Skizze angedeutet — waren natürlich in erster Linie durch den Ausstellungs-Platz bedingt.

Berlin entbehrt — neben so manchem anderen, was zu einer Weltstadt gehört — bisher noch eines ständigen Platzes und eines ständigen Gebäudes für Ausstellungs-Zwecke, wie letzteres München schon seit einem Viertel-Jahrhundert besitzt. Für jede Ausstellung, die in der deutschen Hauptstadt stattfindet — und dieselben sind in letzter Zeit immer häufiger geworden — muss daher erst ein Unterkommen gesucht werden; eine Aufgabe, die im vorliegenden Falle um so schwieriger war, als von vorn herein ein größeres Terrain für die Zwecke des Unternehmens erfordert wurde.

Der vom preussischen Fiskus zur Verfügung gestellte Platz, den man schließlich wählte, liegt im Nordwesten der Stadt auf dem rechten Spree-Ufer und gehört zum Stadtviertel Moabit. Er umfasst etwa 61 000 qm; seine Grundform bildet annähernd ein Dreieck, dessen unregelmäßig gebrochene Basis von dem Personen-Bahnhof der Berlin-Lehrter Bahn, sowie einem fiskalischen Nachbar-Grundstück begrenzt wird, während die beiden anderen Seiten von der Invaliden-Straße und der von der Moltke-Brücke nach der Straße Alt-Moabit führenden Birken-Allee gebildet werden.

Ist die Lage dieses Platzes an sich recht günstig — in jenen beiden Straßen liegen Pferdebahnen und die Nachbarschaft monumentaler Gebäude, des Empfangs-Gebäudes der B.-L. Bahn, der Ulanen-Kaserne, des Generalstabs-Gebäudes mit der hinter diesem hervor ragenden Siegestsäule gewährt einen stattlichen Rahmen und Hintergrund — so bot seine Beschaffenheit der Anordnung der Ausstellung um so größere Schwierigkeiten. Denn einerseits liegt der Grund des Terrains durchschnittlich etwa 4 m unter dem Niveau der angrenzenden Straßen, andererseits wird dasselbe nach 2 Richtungen hin durchschnitten — durch eine zwischen Birken-Allee und Invalidenstrasse rechtwinklig auf letztere angelegte Querstrasse, die Ulanenstrasse, sowie durch den Viadukt der Stadtbahn, von dem 26 Bogen-Oeffnungen auf den Ausstellungs-Platz fallen.

Schwierigkeiten ähnlicher Art haben einem genialen Künstler schon oft Gelegenheit zu den originellsten und glücklichsten Lösungen gegeben — wir erinnern beispielsweise an Haller's Bauten für die internationale Gartenbau-Ausstellung von 1869 in Hamburg — hier wurden sie noch dadurch vermehrt, dass das Komité, nachdem es anfänglich mehrere selbstständige Pläne sich hatte ausarbeiten lassen, aus, sicherlich sehr berechtigten, Spar-samkeits-Gründen den Entschluss fasste, auf eine von den Architekten Ludolf & Heufsner in Hannover gemachte Offerte einzugehen und die im Besitz derselben befindlichen Konstruktionen der vorjährigen hannoverschen Gewerbe-Ausstellung auch für die Berliner Ausstellung zu übernehmen. Der genannten Firma wurde in Folge dessen der Bau der Ausstellungs-Gebäude übertragen und es sind dieselben nach dem Entwurf und unter der speziellen Leitung des Architekten Heufsner, dem der Bauführer Dücker zur Seite stand, zur Ausführung gebracht worden. —

Eine eingehende Beschreibung der Bauten dürfte mit Rücksicht auf den beigegebenen Plan an dieser Stelle entbehrt werden können, zumal die wesentlichsten Notizen exakter Art bereits auf S. 112 d. Bl., nach einem Vortrage des Hrn. Heufsner im Berliner Architekten-Verein, geliefert worden sind.

Da die Räume unter dem Stadtbahn-Viadukte, der hier eine Kronenhöhe von etwa 9 m hat, jedenfalls in die Bauten mit hinein gezogen werden mussten und die Wiederverwendung jener in Hannover benutzten Konstruktions-Theile im wesentlichen eine Wiederholung der dortigen Grundriss-Anordnungen bedingte, so waren die Grundzüge der Disposition für das Hauptgebäude von

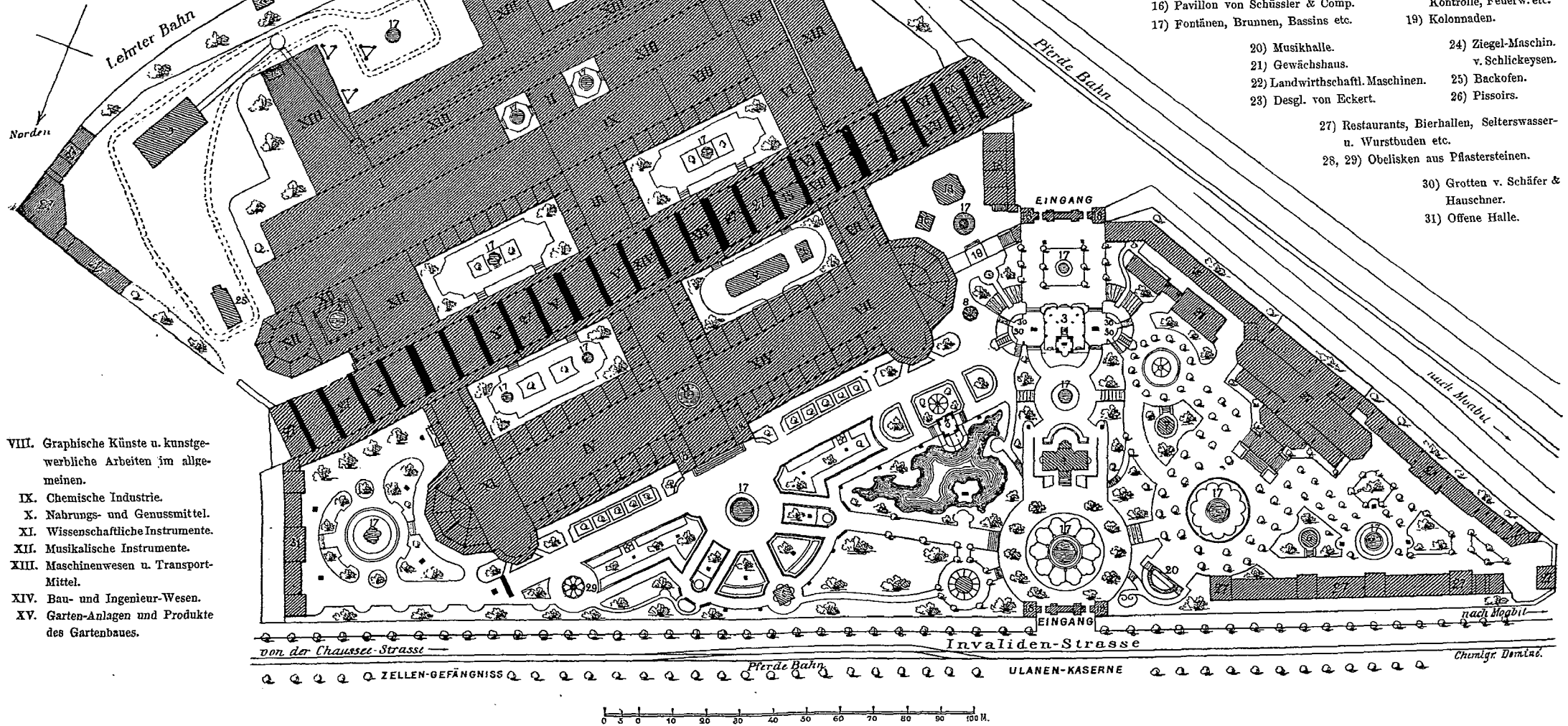


# SITUATIONS-PLAN DER GEWERBE-AUSSTELLUNG ZU BERLIN 1879.

## Bezeichnung der Gruppen.

- I. Textil- und Bekleidungs-Industrie.
- II. Leder-, Kautschuk- und Guttapercha-Industrie.
- III. Papier-Industrie.
- IV. Holz-Industrie.
- V. Thon-, Porzellan-, Kunststein- u. Glas-Industrie.
- VI. Kurz- und Galanterie-Waaren-Industrie.
- VII. Metall-Industrie.

- 1) Kaiser-Pavillon.
- 2) Pavillon der Stadt Berlin.
- 3) Desgl. von Wimmel & Comp.
- 4) Victoria-Belvedere.
- 5) Ziegel-Pavillon der Greppiner Werke.
- 6) Eiserner Pavillon von Rölsemann & Kühnemann.
- 7) Marmor-Pavillon von Schleicher.
- 8) Pavillon für Harzer Sauerbrunnen.
- 9) Offene eiserne Halle von Rölsemann & Kühnemann.
- 10) Kesselhaus von Huldshinsky & S.
- 11) Kesselhaus von Borsig.
- 12) Desgl. von Schlickeysen.
- 13) Pavillon für Mühlen-Produkte.
- 14) 1000. Lokomotive von Schwartzkopf.
- 15) Museum von Alterthümern Berlins.
- 16) Pavillon von Schüssler & Comp.
- 17) Fontänen, Brunnen, Bassins etc.
- 18) Verwaltungs-Lokale. — (Kasse, Post u. Telegr. Kontrolle, Feuerw. etc.)
- 19) Kolonnaden.
- 20) Musikhalle.
- 21) Gewächshaus.
- 22) Landwirthschaftl. Maschinen.
- 23) Desgl. von Eckert.
- 24) Ziegel-Maschin. v. Schlickeysen.
- 25) Backofen.
- 26) Pissioirs.
- 27) Restaurants, Bierhallen, Selterswasser- u. Wurstbuden etc.
- 28, 29) Obelisken aus Pflastersteinen.
- 30) Grotten v. Schäfer & Hauschner.
- 31) Offene Halle.





1 Gew.-Theil Kalkbrei) ihr Maximum, während die Zugfestigkeit schon früher anfängt abzunehmen; im allgem. kann man sagen, dass fette Zementmörtel durch Kalk-Zusatz verschlechtert, magere dagegen verbessert werden.

Aus Tab. I. und II. geht hervor, dass die Zement-Kalkmörtel bei den aufgeführten Kalk-Zusätzen sowohl an der Luft als auch unter Wasser gut erhärten. Wie stark die hydraulischen Eigenschaften dieser Mörtel sind, lässt sich daraus entnehmen, dass die Probekörper selbst aus 1 Th. Zement mit 10 Th. Sand und  $1\frac{1}{2}$  Th. Kalkhydrat (resp. 3 Gew.-Th. Kalkbrei) nach der üblichen Frist von 24 Stunden ins Wasser gelegt werden konnten. Ebenso gut erhärteten die Mörtel, als das Wasser, in welchem die Probekörper aufbewahrt wurden, täglich erneuert wurde.

Um zu beweisen, dass nicht nur Mörtel aus Normal-Sand, aus welchem die feinsten Sandtheilchen entfernt sind durch Kalk-Zusatz verbessert wird, wurden die nämlichen Versuche auch mit Rheinsand (durch ein Sieb von 3,6 mm Maschenweite abgesiebt) wiederholt und ergaben dieselben ebenfalls die günstigsten Resultate, wie Tab. III. lehrt. Endlich wurden noch dieselben Mörtel, mauergerecht angemacht, in Würfelformen von 10 cm Seitenlänge gefüllt und ward nach 4 Wochen Wasser-Erhärtung die Druckfestigkeit ermittelt. Auch hier ergab sich bei Kalk-Zusatz eine gleiche Steigerung der Festigkeit.

Bei allen vorerwähnten Versuchen stellte sich die Druckfestigkeit eines Mörtels aus 1 Th. Zem., 7 Th. Sand und  $\frac{1}{2}$  Th. Kalkhydrat gleich der Festigkeit eines Mörtels aus 1 Th. Zem. und 5 Th. Sand (ohne Kalk).

In noch höherem Maasse als die Druckfestigkeit wird bei mageren Zement-Mörteln die Adhäsion gesteigert, wie folgende Versuchs-Resultate zeigen.

Tabelle IV.

Mischung in Gewichts- Theilen			kg pro 144 qcm Kittfläche		Bemerkungen
Zement	Sand	Kalk- hydrat	1 Woche	3 Woche	
1	3	—	64,0	90,5	Der Zement hatte $2\frac{1}{2}$ Stunden Bindezeit und 6,8 Proz. Rückstand auf dem 900-Maschensiebe. Die Normenprobe ergab 16,0 kg Zugfestigkeit.
1	5	—	18,8	28,3	
1	7	$\frac{1}{2}$	62,2	84,7	

Die Adhäsion des Mörtels mit 5 Th. Sand beträgt hiernach ca. 30 Proz. der Adhäsion des Mörtels mit 3 Th. Sand, während im allgem. die Festigkeit bei 5 Th. Sand 60 Proz. der Festigkeit eines Mörtels mit 3 Th. Sand ist, so dass also die Adhäsion des Zementmörtels bei steigendem Sand-Zusatz weit mehr abnimmt, als die Festigkeit. Dagegen wird die Adhäsion eines Mörtels aus 7 Th. Sand durch Zusatz von  $\frac{1}{2}$  Th. Kalkhydrat so sehr gesteigert, dass dieselbe, wie wiederholte Versuche dies bestätigt haben, nahezu der Adhäsion eines reinen Zementmörtels mit

3 Th. Sand gleich kommt. Bei magerem, reinem Zementmörtel ist eben zu wenig Bindemittel vorhanden, als dass der Mörtel, trotz der stark verkittenden Eigenschaften des Portland-Zements, große Adhäsion am Stein haben könnte. Durch Zusatz von Fettkalk wird jedoch nicht nur die Menge des Bindemittels erhöht, sondern auch die Entmischung von Zement und Sand, die bei hohem Sand-Zusatz eintritt, verhindert.

Da wiederholt Veröffentlichungen erschienen sind, welche sich gegen einen Zusatz von Kalk zu Zementmörtel aussprechen, so war dies für mich um so mehr Veranlassung auf die Untersuchung der Zement-Kalkmörtel hier so ausführlich einzugehen. Ich erwähne z. B. eine neuerliche Mittheilung von Kuhn, welche in der Zeitschr. des hannov. Arch.- u. Ingen.-Vereins erschienen ist. Die dort angeführten Zahlen, welche mit Zement-Kalkmörtel erhalten wurden, weisen durchweg schlechtere Resultate auf, als die reinen Zementmörtel und das aus dem Grunde, weil nur fette Mörtel zu den Versuchen mit Kalk benutzt wurden.

Die erwähnte Mittheilung schließt mit dem Satze, dass wenn Kalkmörtel nicht genügende Widerstandsfähigkeit besitzt, man in allen Fällen einen selbst mageren reinen Zementmörtel anwenden solle. Aus den Resultaten meiner Versuche ist jedoch zu ersehen, dass Zementmörtel mit hohem Sand-Zusatz durch Zusatz von Fettkalk nicht nur zur Verarbeitung geeignet gemacht werden, sondern dass damit auch gleichzeitig ihre Dichtigkeit, Druckfestigkeit und Adhäsion zum Stein wesentlich erhöht wird.

Die Zement-Kalkmörtel bilden sonach ein schätzbares Material für die Baupraxis und zwar in den Fällen, wo man von dem Mörtel nicht die hohe Festigkeit beansprucht, welche nur der fettere Zementmörtel mit 2 oder 3 Th. Sand erreicht. Ob man dieselben auch statt des hydraulischen Kalks, Trassmörtels etc. anwenden wird, ist von lokalen (Preis-) Verhältnissen abhängig. Bezüglich der Festigkeit stehen sie diesen Mörteln weit voran und erwähne ich nur, dass die Druckfestigkeit von bestem hydraulischen Kalkmörtel in obiger Kreisform bestimmt nach 7 Tagen fast gleich 0 ist, und nach 4 Wochen bei 3 Gew.-Th. Sand (gleich ca. 1 Vol. Kalk: 1 Vol. Sand) nur 60 kg pro qcm, bei 5 Gew.-Th. Sand (= ca. 1 Vol. Kalk: 2 Vol. Sand) 38,5 kg beträgt, also nicht einmal die Hälfte der Festigkeit eines Zementmörtels mit 8 oder 10 Th. Sand bei entsprechendem Kalk-Zusatz.

Zum Schluss gebe ich noch eine Berechnung des Mörtels aus 1 Gew.-Th. Zement,  $\frac{1}{2}$  Gew.-Th. Kalkhydrat und 7 Gew.-Th. Sand, welchen ich mit bestem Erfolg selbst bei Frostwetter zu verschiedenen Bauten angewandt habe:

70 kg Portland-Zement =  $\frac{1}{2}$  hl pro 100 kg 5 M = 3,50 M  
 35 kg Kalkhydrat } =  $\frac{1}{2}$  hl pro 1 hl Kalkbrei 1 M = 0,50 M  
 = 70 kg Kalkbrei }  
 490 kg Sand =  $3\frac{1}{2}$  hl pro 1 0,28 M = 0,98 M  
 595 kg Mörtel kosten sonach 4,98 M  
 oder 100 kg 0,84 M oder 1 cbm, da 100 kg trockene Mischung 576 l Mörtel ergeben, 14,58 M

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 2. Mai 1879. Vorsitzender: Hr. Haller, Schriftführer Hr. Bargum, anwesend 48 Mitglieder.

Hr. Hugo Stammann beantwortet schriftlich die in vor. Vers. gestellte Frage, ob an Malisser Steinen der Putz ebenso gut haftet wie an anderen Ziegelsteinen, durch Uebersendung eines Auszugs aus den Resultaten der Prüfungs-Station für Baumaterialien an der ehem. Gewerbe-Akademie zu Berlin, wonach der Malisser Stein nur 8,4 % seines Eigengewichts an Wasser aufnimmt, daher wohl langsamer aber außerordentlich fest mit dem Mörtel sich verbindet.

Hr. Keller-Leuzinger schickt Probe-Abdrücke von den im xylographischen Institut von Adolf Closs in Stuttgart angefertigten hoch getätzten Druckplatten. Irgend welche scharf ausgeführte Zeichnung wird photographisch auf eine glatt geschliffene Metallplatte übertragen, welche dann nach mehrmaliger Einwalzung und Behandlung mit Säuren schliesslich ein Reliefbild darbietet, das sich in Bezug auf Höhen und Tiefen von dem durch den Stichel des Xylographen erzeugten in keiner Weise unterscheidet und deshalb, gerade wie dieses, auf der gewöhnlichen Schnelldruckpresse, d. h. in wohlfeilster Weise kopirt werden kann. Die Herstellung dieser Platten kostet 0,16 M pr. qcm, d. i. ungefähr der vierte Theil von dem, was ein Holzschnitt kostet, wobei noch dazu kommt, dass die Original-Zeichnung vollständig treu wiedergegeben wird und kaum der zehnte Theil der Zeit für die Herstellung erforderlich ist.

Namens der Konkurrenz-Kommission berichtet Hr. Ahrens über die vom Verbands gestellte Frage in Betreff der Bewährung der Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen. Die Kommission ist der Ansicht, dass sich „die Grundsätze“ bisher im ganzen bewährt haben und dass ein Bedürfniss für Aenderung derselben nicht vorliegt. Wünschenswerth erscheint nur eine Ergänzung des § 8 durch Einschlebung des Wortes „motivirte“ vor dem Worte „Beurtheilung“. — Der Verein schließt sich der Ansicht der Kommission an.

Es folgt dann die Verhandlung über die zum Stiftungsfest geschenkten Preise für Konkurrenzen. Die verlangten Entwürfe sind ohne Ausnahme kunstgewerblicher Art, nämlich: Gas-Kandelaber für den neuen Platz am Holstenthor, Preis 150 M, gestiftet

von der Bau-Deputation; ein flämischer Kamin für das Vestibül eines bürgerlichen Wohnhauses, Preis 150 M, von S. F. Krogmann; zwei Marmor-Konsolen in Renaissance-Stil für die Büsten des Kaisers und des Kronprinzen, Preis 60 M, von Hrn. Leopold Löwengard; ein Kronleuchter (gothisch) für ein Ess-Zimmer, Preis 100 M, von demselben; die Einrichtung eines Herrn-Zimmers, Preis 100 M, von Hrn. F. W. Krause & Sohn; ein Tapeten-Muster, Preis 75 M, von Hrn. Murck & Co. und eine Skizze für einen neuen Vorhang im Stadttheater, Preis 200 M, von dem Verwaltungsrath der Stadttheater-Gesellschaft. — Der Verein akzeptirt dankbar die gemachten Geschenke und genehmigt die vom Vorsitzenden vorgelegten allgemeinen Konkurrenz-Bedingungen sowie das spezielle Konkurrenz-Programm für die Entwürfe zu dem Kamin und zu den Konsolen. Die Entscheidung in diesen beiden zunächst zu erledigenden Konkurrenzen soll am 23. Mai getroffen werden; zu Preisrichtern werden die Hrn. Haller, Hastedt und Winkler ernannt.

Zu einem im Saale ausgestellten Modell einer Eisenbahn- und Straßen-Verbindung zwischen der Hamburg-Altonaer Verbindungsbahn und dem Hammerbrook in der Gegend des Straßenzuges „am Hühnerposten“ in St. Georg, für welche der Grunderwerb in jüngster Zeit beschlossen ist, giebt Hr. Ober-Ingenieur Meyer eine Uebersicht über die für das Projekt hauptsächlich in Frage kommenden Grundlagen:

Die schon seit Jahren geplante Bahnanlage verfolgte anfänglich den Zweck, eine bessere Verbindung der oben genannten Verbindungsbahn mit dem im Hammerbrook endenden Bahnnetz der Lübecker Eisenbahn und mit den etwa für später in Aussicht stehenden über und an die Elbe führenden Bahn-Anlagen und Güter-Bahnhöfen offen zu legen. Später ist als neues Motiv die Verbindung der Stadt mit dem 12 km entfernten neuen Zentral-Friedhofe in Ohlsdorf hinzu getreten. Redner schildert die Verhältnisse, welche bei der Bedeutung und Entfernung des neuen Friedhofes eine Eisenbahn-Verbindung gegenüber jeglicher Straßens-beförderung, einschliesslich der Dampf-Straßenbahn, als unumgänglich nothwendig erscheinen lassen und verspricht sich viel von der Einführung des lokalen Eisenbahn-Betriebs nach Art des auf der Berlin-Görlitzer Bahn bereits seit dem vorigen Sommer bestehenden Systems der Personen-Beförderung.

Die Hinausführung der Eisenbahn nach Ohlsdorf durch die Hamburger Vororte kann in verschiedener Trace geschehen; ihr Auslauf aus der Hamburger Verbindungsbahn ist aber auf die Gegend des Hühnerpostens fest angewiesen, und weil dieser Stadttheil sich anbaut, so würde eine längere Hinausschiebung des Grunderwerbs die Durchführung des Projekts unmöglich gemacht haben. Während die Bahn in einer Kurve von 350<sup>m</sup> Radius und Neigung von 1:150 unter den Straßen Steinthordamm, Altmannstraße und Hühnerposten tunnelartig in den Hammerbrook einläuft, erreicht man nebenher eine von jenen hoch gelegenen Straßen in Neigung von 1:34 ohne Ueberschneidung von Eisenbahn-Gleisen in den Hammerbrook hinab führende Fahrstraße, welche einem tief empfundenen Verkehrs-Bedürfniss der dort wohnenden Bevölkerung Rechnung trägt, und ohne Rücksicht auf

die ferneren Vorarbeiten für die Eisenbahn gleich nach Entfernung der angekauften Privathäuser durchgebaut werden soll. Dem weiteren Verlauf jener Vorarbeiten wird es dann vorbehalten bleiben, ob eine direkte Einführung der Lübecker Bahn in die Verbindungsbahn und die damit in Zusammenhang stehende Verlegung des Personen-Bahnhofs der Lübecker Bahn in die Stadt nach dem Glockengießerwall zur Ausführung kommt. Für diesen Personen-Bahnhof, den Redner genauer bespricht, würde das Stadtgraben-Terrain in der Tiefe zwischen Ernst-Merck-Strasse und Steinthordamm unter theilweiser Hinzuziehung der alten St. Georg Kirchhöfe eine geeignete Lage haben. —

Aufgenommen in den Verein sind die Hrn. Gressner und Hachmann.

Bm.

### Vermischtes.

Zur Stellung der bautechnischen Beamten bei den preussischen Eisenbahnen glauben wir zur Illustration des in dem Artikel auf S. 122 d. Bl. ausgesprochenen Urtheils: „Im eignen Hause sitzen die Elemente, die das Ansehen und die Stellung der technischen Eisenbahn-Beamten untergraben“, nachstehenden Fall öffentlich mittheilen zu sollen. —

Die der Eisenbahn-Direktion in Saarbrücken unterstehende Moselbahn-Strecke Coblenz-Trier wird am 15. Mai d. J., dem Betriebe übergeben. Die Eröffnungs-Feierlichkeiten wurden beschränkt auf die Befahrung durch einen von Coblenz am 12. Mai abgelassenen und dorthin zurück kehrenden Festzug mit eingeleiteter Festfeier in Trier, wozu die Regierungs-Kollegien von Coblenz und Trier offiziell eingeladen worden waren u. z. nicht etwa speziell diejenigen Mitglieder, welche beim Bau der Bahn als Regierungs-Kommissare mitgethatet haben einschl. der Präsidenten, sondern die Regierungs-Kollegien in corpore: Schulräthe, Forsträthe, Konsistorialräthe, Medizinalräthe etc. — Die Nächstbetheiligten, die Baubeamten, als Bau-Inspektoren, Abtheilungs- und Sektions-Baumeister, Bauführer, welche für das Gelingen des Werkes jahrelang ihr ganzes Interesse und bestes Können eingesetzt haben, waren von der Theilnahme an Festfahrt und Eröffnungsfeier ausgeschlossen; an sie war eine Einladung nicht ergangen. —

Wenn auch das Odium eines solchen nicht wohl qualifizirbaren Mangels an Rücksichtnahme am letzten Ende auf die Veranstalter des Festes, und hier vor allem auf den oder die leitenden Techniker, welche die Interessen der ihnen nachgeordneten Kollegen zu wahren in erster Linie berufen sind, mit ganzer Wucht zurück fällt — und das allgemeine Erstaunen und die Beurtheilung, welche der Fall im Kreise der geladenen Festtheilnehmer fand, bewiesen das zur Genüge —, so sind doch gerade derartige Rücksichtslosigkeiten besonders geeignet, das Interesse und Ansehen des gesamten Baubeamten-Standes aufs Tiefste zu schädigen. Oder muss es auf den Unbetheiligten nicht den allerschlimmsten Eindruck in dieser Richtung machen, wenn Vorgesetzte ihre jüngeren Mitarbeiter, die mit ihnen zusammen jahrelang gearbeitet und geschafft, jahrelang ihre Pflicht redlich und eifrig erfüllt haben, jetzt wo das Ziel glücklich erreicht ist, offiziell zu behandeln scheinen, wie den Mohren nach gethaner Arbeit; wenn sie der jüngeren Kollegenschaft gegenüber, die mit ihnen — und das dürften sie ja in Anspruch nehmen — auf der gleichen gesellschaftlichen Stufe steht, ein Verfahren beobachten zu dürfen glauben, das mit dem ABC der gesellschaftlichen Formen in so krassem Widerspruch steht? — Die bei dem Bau mitbetheiligte Eisenbahn-Direktion aus Wiesbaden scheint übrigens das Unschickliche des Arrangements auch empfunden zu haben; wenigstens soll sie unsern Nachrichten zufolge bei der Feier nicht vertreten gewesen sein.

Es ist gewiss höchst widerwärtig für den Leser, wie für den Berichterstatte, solche Vorkommnisse, welche freilich, wie auch jener in dem angezogenen Artikel auf S. 122 mitgetheilte Fall, in erster Linie Verschulden einzelner, in den Gesellschaftsformen vielleicht minder bewandelter Naturen sind, die sich ja in jedem Fache finden, vor die Oeffentlichkeit zerren zu müssen. Wenn diese Vorkommnisse aber, wie nicht zu leugnen, keineswegs selten sind und in ihrer Wiederholung überaus nachtheilig auf Ansehen und Stellung der Baubeamten einwirken, so erachten wir es nicht nur für eine Pflicht der Selbsterhaltung, sondern auch der Selbstachtung, darüber nicht zu schweigen, sondern laut und öffentlich unserer Entrüstung Worte zu leihen. — n. —

**Selbstregulirender Luftbefeuchtungs-Apparat (Patent Rietschel & Henneberg).**

Der „Bericht über die Untersuchung der Heizungs- und Ventilations-Anlagen in den städtischen Schulgebäuden Berlins in Bezug auf ihre sanitären Einflüsse“\*) enthält sehr schätzenswerthe Resultate in Bezug auf die Vorzüge und Nachtheile der Luftheizungen.

Während einerseits die ausgedehnten Versuche ergeben haben, dass eine Gefahr der Luftverderbniss durch Kohlenoxyd in Folge Durchlässigkeit der Apparate absolut nicht vorhanden ist, wird andererseits der Nachweis geliefert, dass die relative Feuchtigkeit

der Luft oftmals sehr unter dem gewünschten und nothwendigen Prozentsatz bleibt und vor allen Dingen, dass die Schwankungen des Feuchtigkeits-Gehalts ganz bedeutende sind. Diese Schwankungen resultiren aus der geringeren oder höheren Sättigung und aus der niedrigeren oder höheren Temperatur der Außen-Luft.

Die Leistung aller Apparate, welche durch Verdunstung von Wasser die Luft auf eine höhere Feuchtigkeit bringen sollen und welche in den verschiedensten Formen von den Fabrikanten mit den Luftheiz-Apparaten verbunden werden, ist von der im Apparat erzeugten Wärme, nicht aber von dem Feuchtigkeits-Gehalt der äußeren Luft, sowie derjenigen der Zimmerluft abhängig und daher ist einleuchtend, dass ein ganz bestimmter Feuchtigkeits-Gehalt mit diesen Verdunstungs-Apparaten nicht erzielt werden kann und sie den Anforderungen, welche man stellen muss, nicht entsprechen können.

Ein so eben an die Oeffentlichkeit tretender, von dem Unterzeichneten erfundener, selbstregulirender Apparat löst das Problem der unabhängigen und beliebigen Befeuchtung in einfachster Weise dadurch, dass ein für seinen Zweck besonders konstruirtes Hygrometer zum Regulator der Feuchtigkeit gemacht wird. Die größere oder geringere Wärme der Heiz-Apparate, sowie die Feuchtigkeit der äußeren Luft kommen bei diesem Apparat nicht in Betracht; es ist in Folge dessen derselbe überall, d. h. auch bei Nichtvorhandensein einer Luftheizung, anwendbar. Ebenso lassen sich bestehende Luftheizungen mit diesem Apparat leicht vervollständigen, wodurch vielleicht manche Klage über „trockene Luft“ beseitigt werden könnte. —

Eine folgende Veröffentlichung wird Näheres, als hier mitgetheilt ist, bringen; bemerkt zu werden verdient hier vielleicht noch, dass in der gegenwärtigen Berliner Gewerbe-Ausstellung ein solcher Apparat in Thätigkeit ausgestellt ist. —

Dresden, den 9. Mai 1879.

H. Rietschel.

### Konkurrenzen.

**Konkurrenz für Entwürfe zu einem Schulhause in Itzehoe.** Wir ergänzen das in No. 36 u. 37 unseres Inseratenblattes abgedruckte Preisausschreiben durch Abdruck eines lithographirten Briefes, den das Schul-Kollegium auf Meldungen von Architekten versendet.

„Itzehoe, den 10. Mai 1879. Auf Ihr gefälliges Schreiben vom 9. d. Mts., betreffend Einreichung von Bauplänen für den Neubau eines Schulhauses in hiesiger Stadt etc., verfehlen wir nicht zu erwidern, dass ein Situationsplan und ein Bauprogramm für den beabsichtigten Bau nicht vorhanden ist. Der Platz, auf welchem das Gebäude errichtet werden soll, ist unbebaut und hat nach keiner Seite eine bebaute Grenze. Ein Maafsstab, in welchem die Zeichnungen auszuführen sind, ist nicht vorgeschrieben, desgleichen nicht die Höhe der Bausumme; es wird indessen auf eine möglichst billige Herstellung des Baues Gewicht gelegt. Dem Entwurfe eine Kostenberechnung des Projekts beizufügen, ist nicht erforderlich. Die Entscheidung über die Vertheilung der Prämien wird von der unterzeichneten Behörde unter Zuziehung von Sachverständigen, deren Auswahl noch nicht erfolgt ist, getroffen. — Das Schulkollegium: Dohrn.“

Eines Kommentars zu diesem, jedenfalls durch Einfachheit ausgezeichneten Verfahren bedarf es eben so wenig, wie einer Warnung vor Betheiligung an der Konkurrenz. Dass eine letztere in heutiger Zeit unter allen Umständen ihren Zweck verfehlen würde, haben wir aus dem Falle der Konkurrenz in Zoppot (S. 58 u. Bl.) ersehen, an welcher trotz der wenig verlockenden Bedingungen und trotz unserer Mahnung einige 30 Architekten sich betheiligt haben sollen.

### Brief- und Fragekasten.

**Berichtigung.** Die in dem letzten Bericht über die Reise-skizzen-Ausstellung in Berlin (S. 193) erwähnte Aufnahme vom Tempel des Deus ridiculus (nicht ridiculus) rührt nicht von Stüler, sondern von H. Stiller her.

Die Anfrage wegen Benutzung von Jod zur Erkennung der Fällzeit von Holz wird uns von mehreren Seiten dahin beantwortet, dass infolge Betupfens von Hirnholz mit einer Jodlösung bei solchem Holz, das im Winter geschlagen wurde, die Markstrahlen schwarz-blau auf gelbem Grunde erscheinen, während bei Holz das in der Saftzeit geschlagen ward, die betupfte Stelle sich mehr oder weniger gleichmäßig gelb färbt. —

\*) Im Auftrage des Magistrats erstattet. Verlag der Deutschen Bauzeitung.





Bohrbrunnen durch die neue Kopenhagener Brunnenbohrungs-Gesellschaft erfolgt; sodann aber hat sich hier eine eigene solche Gesellschaft unter der technischen Leitung des Schiffs-Baumeisters O. Kirchhoff gebildet; die Gesamtzahl der von dieser ausgeführten Bohrbrunnen beläuft sich bereits auf etwa 15. Die Kosten eines einzelnen Bohrlochs, einschliesslich der 5<sup>cm</sup> weiten Futterröhren haben bei einer Tiefe von 61 bis 64<sup>m</sup> nur 16 bis 17  $\mathcal{M}$  auf den fallenden Meter betragen, einschliesslich auch der mehrfach vorgenommenen Sprengungen mit Dynamit-Patronen; täglich sind dabei durchschnittlich 3<sup>m</sup> Bohrtiefe beschafft worden. — Die chemische Untersuchung des Wassers ist durch Hrn. Apotheker Th. Schorer in Lübeck bewirkt.

Stralsund, den 19. März 1879.

v. Haselberg.

**Aenderung der Vorschriften bezgl. der Vorbildung der Staats-Baubeamten in Baden.** In Baden wurde bisher von den Kandidaten für den Staatsdienst im Bau- und Ingenieurfache nur die Absolvierung des Gymnasiums bis incl. Ober-Sekunda, oder das Real-Gymnasiums bis Unter-Prima verlangt. Vermittels landesherrlicher Verordnung vom 1. Mai l. J. ist das geforderte Maass der Vorbildung auf die vollständige Absolvierung des Gymnasiums oder des Real-Gymnasiums mit 9 Jahreskursen erhöht worden. Es ist damit wieder ein weiterer Schritt zur Erzielung einer gleichmässigen, gediegenen allgemein wissenschaftlichen Vorbildung der deutschen Architekten und Ingenieure geschehen, der auf die Hebung des Standes von vorteilhaftem Einfluss sein wird. Vor nächstem Herbst an wird der Lehrplan an der polytechnischen Hochschule in der Weise abgeändert werden, dass das Studium des Ingenieurfaches 4 Jahreskurse (bisher 4 $\frac{1}{2}$  Jahre) umfasst.

**Eine Kunstgewerbe-Ausstellung in Leipzig,** der nicht bloss Erzeugnisse des modernen, sondern auch solche des alten Kunstgewerbes aus dem Königreiche Sachsen, der thüringischen Staaten und der preussischen Provinz Sachsen angehören, ist am 15. Mai in Gegenwart Sr. Majestät, des Königs Albert von Sachsen, feierlich eröffnet worden. An der Spitze des Ausstellungskomitees steht Baurath C. Lipsius, von dem auch der Entwurf des auf dem Königsplatz errichteten Ausstellungs-Gebäudes herrührt. Die Festrede bei der Eröffnungs-Feier hielt Prof. Dr. Anton Springer. — Wir werden nicht verfehlen auch dieser Ausstellung einen kurzen Bericht zu widmen.

**Neues in der Berliner Bau-Ausstellung.** Bis zum 15. Mai cr. wurde neu eingeliefert: von der Distrikts-Schnitzschule zu Werdenfels i. Baiern ein Notenständer, ein Wandspindchen, ein Spiegel und ein Bilderrahmen (geschnitten); — von Carl Röhlich Pfeiler-Spiegelrahmen und Plafond-Rosette aus Steinpappe; — von N. Rosenfeld & Co. Fußboden-Fliesen.

Zu der Konkurrenz für das Reventlow-Stift in Altona (vid. S. 80 d. Bl.) sind am Schluss-Termin (15. Mai) etwa 50 Pläne eingegangen.

### Aus der Fachliteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Schüller, A., Eisenb.-Direktor u. Mitglied der k. General-Direktion der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen. Ueber Selbstkosten und Tarifbildung der deutschen Eisenbahnen. 6 Bg. gr. 8<sup>o</sup>. Stuttgart 1879; Paul Neff. Preis 3  $\mathcal{M}$ .

Weichardt, Carl, Architekt in Leipzig. Motive zu Garten-Architekturen. 25 Blatt und 3 Bogen mit Details nebst erklärendem Text. Weimar 1879; B. F. Voigt. Pr. 12  $\mathcal{M}$ .

Die Vorbildung und Ausbildung des Technikers und seine Stellung in Staat und Gesellschaft. Von einem Eisenbahn-Techniker und Dozenten an einer techn. Hochschule. Aachen 1879; Polytechn. Verlags-Buchhdlg. von J. A. Mayer.

Czernin, Graf Rudolph. Ideen zum Lokomotivbau. Mit besonderer Berücksichtigung der Eisenbahnen in Oesterreich. Prag 1879; H. Dominicus.

Zur Frage der Organisation des Kleingewerbes und des genossenschaftlichen Kreditwesens wider den Druck des Geldmonopols. Fragmente dem Südd. Bank- und Handelsblatt entnommen und dem Deutschen Reichstage zu Oestern 1879 gewidmet. Leipzig 1879. Kommissions-Verlag von Alwin Georgi.

Waldburg, H. Der Kubikpreisrechner oder Tafeln zur Berechnung des Preises von runden und beschlagenen Hölzern u. s. w. bei einem Inhalte von 0,02—24,98 <sup>cbm</sup> und einem Einheitspreise von 10—90  $\mathcal{M}$ . Mit einem Anhang: Tafeln zur Berechnung des Kubikinhaltes runder Hölzer von 2—100 <sup>zm</sup> Durchm. u. 0,10—80 <sup>m</sup> Länge. Darmstadt 1879; Kommissions-Verlag von L. W. Rühl. Pr. 2,50  $\mathcal{M}$ .

Zwick, Dr. H. Kalk und Luftmörtel. Auftreten und Natur des Kalksteins, das Brennen desselben und seine Anwendung zu Luftmörtel. Mit 30 Abbildungen. Wien, Pest und Leipzig 1879; Verlag von A. Hartleben.

### Personal-Nachrichten.

#### Deutsches Reich.

Der bish. Kultur-Ingenieur Fecht ist zum kais. Regierungs- u. Baurath b. d. Landes-Verwaltg. von Elsass-Lothringen ernannt. Architekt Prof. Thiersch in Frankfurt a. M. ist zum Professor der Baukunst an der Technischen Hochschule in München berufen worden. — Architekt Hugo Licht in Berlin hat in Folge einstimmiger Wahl der Stadtverordneten seit dem 1. April d. J. die Stelle des Raths-Baudirektors von Leipzig angetreten.

#### Preussen.

Ernannt: Der Regs.-Bmstr. J. Büttner in Loetzen (Regs.-Bezirk Gumbinnen) zum Kreis-Bmstr. das.; — der Regs.-Bmstr. Alfr. Muttray zum Land-Bmstr. in Bromberg; — der Regs.-Bmstr. Friedr. Bauer in Magdeburg zum Wasser-Baumeister das.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) in beiden Fachrichtungen: Ernst Koch aus Bromberg und Paul Knappe aus Breslau; — b) im Bauingenieurfach: August Gier aus Schönlanke, Eugen Weise aus Neufs.

Die Bauführer-Prüfung nach den Vorschriften vom 3. Septbr. 1868 haben bestanden: Waldemer Schilling aus Graudenz, Carl Reuter aus Treptow a. R., Rob. Knirck aus Luttow, Peter Behrendt aus Heilsberg i. Ostpr., Wasa Mende aus Siemianowitz i. Oberschl., Heinr. Stuckhardt aus Hersfeld, Herm. Struve aus Berlin und Max Bruhns aus Kl.-Borroschen.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. E. S. in Br. So viel wir wissen ist das Projekt der Trockenlegung des Binnentheils der Süder-See einstweilen von der Tages-Ordnung abgesetzt worden, weil dasselbe mit anderen wasserbaulichen Projekten Hollands in so nahem Konnex steht, dass vorerst die allseitige Klärung der letztgedachten Projekte wird stattfinden müssen, bevor man das Südersee-Projekt weiter verfolgt.

Hrn. C. in Waldkappel. Unter den europäisch-asiatischen Eisenbahn-Projekten, welche seit Jahren diskutiert werden, ist bis heute eine bestimmte Auswahl noch nicht getroffen, so dass vermuthlich noch viele Jahre vergehen werden, bevor von der von Ihnen heute bereits vermutheten Inangriffnahme des Baues die Rede sein kann.

Aboonn. X. 164. Zum Färben von Zementputz in der Masse sind alle Erdfarben (Ocker, Umbra, *Caput mortuum* etc. etc.) verwendbar und nur die sogen. Saftfarben ausgeschlossen. Ein sehr geeigneter Zusatz ist auch Ziegemehl, das in vielerlei Tönen zu erhalten ist und daher für sich allein, oder in Kombination mit andern Farben ein sehr geeignetes Färbemittel für Zementmasse bildet. Ihr Misstrauen gegen die Haltbarkeit von Farben-Anstrich auf Zementputz dürfte nach den vieljährigen Erfahrungen, die in norddeutschen Seestädten vorliegen, wohl etwas grösser sein als die thatsächlichen Umstände rechtfertigen.

Hrn. G. F. in W. Uns ist über Fournirung von Mauer-Ziegeln mit Zement bis jetzt nichts bekannt geworden, welche Thatsache freilich nicht ausschliesst, dass solche founirten Ziegel nicht schon hier und da zur Anwendung gekommen sind. Wir bitten uns von vorgekommenen Fällen gef. Mittheilung machen zu wollen, können dabei aber die Meinungs-Aeusserung nicht zurück halten, dass uns für die allgemeinere Einführung des qu. Materials kaum besondere Aussichten zu bestehen scheinen. —

Hrn. G. H. T. in W. Tuffstein gehört bekanntlich zu den sogen. plutonischen Gesteinen — im Gegensatz zu den Sedimentbildungen — und steht in Bezug auf seinen Widerstand gegen Einwirkungen des Feuers u. W. mit in erster Reihe; so dass uns Ihre Bedenken gegen Verwendung des Materials zu Kranzgesimsen insoweit die Feuersicherheit in Betracht kommt, völlig unbegründet erscheinen. Bei dem Bau der neuen Berg-Akademie und des landwirthschaftlichen Instituts zu Berlin ist das Material zu ausgedehnter Verwendung gekommen. Die speziellen Fragen, die Sie in Bezug darauf stellen, richten Sie am besten direkt an den bauausführenden Beamten der genannten Gebäude, Hrn. Bau-Inспекtor Tiede in Berlin.

Hrn. R. in D. Wie uns nachträglich mitgetheilt wird, hat die Konkurrenz wegen Einrichtung der Heizung etc. in der neuen Taubstummen-Anstalt zu Halberstadt dadurch ihre Friedigung gefunden, dass man von Anlage einer Zentralheizung abstrahirt hat und Einzelöfen nach dem System des sogen. Gesundheits-Ofens vom Ingen. Born in Magdeburg aufstellen wird.

Zur Anfrage wegen Falzziegel-Fabriken werden uns nachträglich noch folgende Fabriken namhaft gemacht: Thonwaaren-Fabrik von A. Rasch in Oeyenhausen; E. Müller, in Firma F. W. Siebel in Wüppersteg bei Mülheim a. Rh.; W. de Camp in Horrem bei Düren; Sternenhütte bei Linz a. Rh. und Ed. Grates in Helenabrunnen bei Viersen.

Hrn. H. in Wien. Da uns über die Dresdener Gymnasium-Konkurrenz noch keinerlei Mittheilung zugegangen ist, so nehmen wir an, dass der Zusammentritt des Preisgerichts sich verzögert hat.

Hrn. A. M. in Berlin. Die von Ihnen bezeichnete Vorbildungsart gewährt keine Berechtigung für die Zulassung zu den preussischen Staatsprüfungen im Baufach, wenn Sie nicht durch eine Nachprüfung das Zeugnis der Reife für eine Realschule I. Ordnung sich erwerben.

Inhalt: Wie lernt und wie lehrt man die Baukunst? (Fortsetzung.) — Provisorium für die Königl. Ostbahn zu Frankfurt a. O. — Ueber die Erhaltung der Bronze-Denkmal. — Mittheilungen aus Vereinen: Vereins-Exkursionen zum Besuche der Berliner Gewerbe-Ausstellung. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu

Hamburg. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Bau-Chronik. — Vermischtes: Zur Restauration der Albrechtsburg in Meissen. — Zur Stellung der bautechnischen Beamten bei den preussischen Eisenbahnen. — Ueber die Eröffnung der Moselbahn. — Rheinische Tuff-Schwemmsteine. — Konkurrenzen.

## Wie lernt und wie lehrt man die Baukunst?

(Fortsetzung.)

### I. Der Anschauungs-Unterricht.



in solcher Unterricht soll den Sinn für Formen, für Verhältnisse, für die Licht- und Schattenwirkung und für die Farbengebung ausbilden und vervollkommen. Dies kann nur erfolgen durch vieles Sehen guter Kunstwerke, gleichviel, ob sie dieser oder jener Baurichtung angehören. An die Beobachtung, die sich auf alles erstrecken kann, was uns umgiebt, und die Merkmale der Gegenstände zu unterscheiden sucht, schliessen sich das Nachbilden und das Zeichnen an. Einen grossen Theil des Anschauungs-Unterrichtes, und sogar mit den besten Theil, kann die Schule überhaupt nicht ertheilen, sondern jeder Einzelne muss ihn für sich suchen auf Spaziergängen, Exkursionen und Reisen, welche ihm Gelegenheit zur Naturbeobachtung wie zur Anschauung wirklicher Kunstwerke gewähren. Nichts fördert die Anschauung mehr, als wenn man möglichst viel nach der Wirklichkeit zeichnet, sei es Pflanzen oder Thiere, Gebäude oder Architektur-Theile, Landschaften oder Figuren, Ornamente oder Skulpturen. Jeder Architektur-Lehrer kann daher seine Schüler nicht genug zu unablässigem Zeichnen nach der Wirklichkeit und bei jeder Gelegenheit veranlassen.

Das perspektivische Zeichnen nach der Wirklichkeit übt ganz besonders in der Geschicklichkeit, die Verhältnisse richtig wieder zu geben. Um sich im architektonischen Zeichnen zu üben, ist es dagegen nicht unzweckmässig, was man zeichnet, in geometrische Ansichten zu übertragen; man übt dadurch die Fähigkeit, sich umgekehrt von geometrischen Zeichnungen eine Vorstellung ihrer perspektivischen Wirkung zu machen.

Das Zeichnen mit Bleistift bei Studien nach der Wirklichkeit bietet den grossen Vortheil, dass man zuerst leicht die Haupt-Verhältnisse in der Zeichnung eintheilen kann, ehe man an die Detail-Ausführungen denkt; es schützt vor groben Verhältniss-Fehlern. Aber auch das Zeichnen mit Feder und Tinte hat hierbei als vortreffliches, praktisches Bildungsmittel sich bewährt. Wenn jeder Strich unauslöschlich fest sitzt, ist man gezwungen, sehr scharf aufzupassen, und erhält bei vieljährigem Betrieb dieses Federzeichnens eine erstaunliche Sicherheit selbst im Treffen der Verhältnisse. Man gewöhnt sich zugleich an ein korrektes Zeichnen und gewinnt bei einiger Sorgfalt reine und unverwischbare Skizzen. Zeichnet man sich mit Bleistift die Haupt-Verhältnisse vor und wischt die Bleistift-Linien später wieder weg, so kann man sich das Federzeichnen natürlich noch bedeutend erleichtern.

Zu diesem Selbststudium, welches allen angehenden Architekten aufs dringendste empfohlen werden muss, gehört ganz besonders das Zeichnen architektonischer Details, namentlich der Profil-Gliederungen. Zweckmässig und höchst lehrreich ist das Aufnehmen eines Bau-Denkmal in allen seinen Theilen. Kann man dasselbe auch aufmessen, um so besser, und am allerbesten ist es, wenn man die Aufnahmen endlich vollständig ausarbeitet. Zum Selbststudium eignet sich ferner auch das Zeichnen nach Pflanzenformen, wie man sie auf jedem Spaziergang sammeln kann, endlich das Durchpausen architektonischer und ornamentaler Zeichnungen aus freier Hand, ohne Benutzung eines Lineals oder Zirkels. —

Auf Lehr-Anstalten wird der Anschauungs-Unterricht vorzugsweise als Ornament-Zeichnen betrieben. Er soll dann sowohl den Sinn für Formen und Verhältnisse, für Licht und Farbenwirkung bilden, als auch die Fertigkeit im Zeichnen erzielen. Er behandelt das Linien-Ornament, das Flächen-Ornament und das plastische Ornament. Erster Grundsatz für den Unterricht muss dann sein, stets in Naturgrösse zeichnen zu lassen, damit man sich nicht nur die Formen und Verhältnisse einprägt und sie beurtheilen lernt, sondern auch sich an die Grösse der Wirklichkeit gewöhnt, in welcher die Ornamente je nach Zweck und Material ausgeführt werden. Der Sinn für Verhältnisse des Details kann durch fortwährendes Zeichnen in natürlicher Grösse so sehr entwickelt werden, dass sogar das konstruktive Gefühl bis zu einer nahezu absoluten Sicherheit ausgebildet wird. Diesen Vortheil wissen alle Handwerker, Maschinen-Ingenieure etc. auszunutzen, die sich schliesslich auch ohne rechnerische Hilfsmittel kaum mehr in den Dimensionen irren, welche sie ihren Gebilden

geben wollen. — Für die Anfangsgründe im Ornament-Zeichnen empfiehlt es sich besonders, mit Kreide an die Tafel, oder mit Kohle auf Papier zu zeichnen. Sehr sicher kann man auf Papier auch mit langen runden Stäbchen von Lindenholz zeichnen, welche, an einem Ende zugespitzt und in Tusche getaucht, nach allen Richtungen einen gleichmässigen Strich geben, ein in belgischen Zeichen-Schulen übliches Verfahren.

Um sich einen bestimmten Maassstab zu bilden, nach welchem man sofort die relative Grösse aller Objekte zu einander beurtheilen kann, die man überhaupt zeichnet, wird es sehr zweckmässig sein, irgend ein wichtiges Architektur-Detail, das man täglich in Wirklichkeit sieht, etwa von dem Schulgebäude, in Naturgrösse, sowie in den verschiedenen üblichen Maassstäben zu zeichnen, und als Norm für alle vorkommenden Fälle diese Abbildungen stets vor Augen zu behalten. Da man als Architekt in der Regel geometrische Ansichten anfertigt, so ist es zweckmässig, auch im Unterricht die plastischen Ornamente, Kapitelle etc. in solche geometrische Ansichten zu übertragen, um sich diese Bilder einzuprägen und sie desto leichter aus dem Gedächtniss reproduzieren zu können. Ornamente dieser Art soll man aber stets auch in ihrer plastischen Wirkung kennen lernen, daher in den verschiedensten Stellungen abbilden, in denen man sie in der Wirklichkeit sehen wird. Wie ein jonisches Kapitell oder eine gothische Kreuzblume in perspektivischer Ansicht aussieht, kann uns keine geometrische Ansicht lehren. Auch empfiehlt es sich nicht selten, solche Gegenstände in einer Unter- oder Ober-Ansicht auf zu zeichnen, um sich über die Ursachen der perspektivischen Wirkung vollständig Rechenschaft zu geben. Gothische Kreuzblumen beispielsweise sind schwer vollständig zu verstehen, wenn man sie nicht im Grundriss und in der Unter-Ansicht gesehen hat.

Ein vortreffliches Hilfsmittel für den Anschauungs-Unterricht, welches einzelne Lehrer mit Erfolg benutzen, besteht darin, dass man aus einer der vielen Sammlungen architektonischer Details irgend welcher Stilarten ausgewählte Proben in Naturgrösse übertragen lässt. Es versteht sich von selbst, dass man den Unterricht in diesem, in die Baukunst einführnden Ornament-Zeichnen mit kurzen Erläuterungen begleiten kann und soll, welche dem Schüler das Verständniss der Formen, ihre Bedeutung für die bezügl. Stilrichtung und für die Baugeschichte überhaupt vorläufig klar machen.

### II. Allgemeine Formenlehre der Baustile.

Als Einleitung in das Studium der Baukunst dürfte an allen Lehr-Anstalten eine allgemeine Formenlehre der Baukunst sich empfehlen, welche den Zweck hätte, die wichtigsten Eigenthümlichkeiten der Baustile mitzutheilen und durch gute Abbildungen zur Anschauung zu bringen. Alle Architekturen der Vergangenheit haben allgemeine und besondere Merkmale; auf diese muss aufmerksam gemacht, ihre Entstehung muss begründet, ihre historische Entwicklung dargestellt werden. Während die Stilkunde die verschiedenen Baurichtungen an ihren Merkmalen erkennen lehrt, hat die Monumentenkunde die wichtigsten Bau-Denkmal, an denen sie sich entwickelt haben, zu erwähnen. Dieser deskriptive Theil des Unterrichts bedarf der kritischen Beleuchtung, welche die Formen aus konstruktiven, ästhetischen und historischen Gründen erklärt, sowie der Darstellung ihrer geschichtlichen Entwicklung, die deutlich erkennen lässt, was jeder einzelne Baustil für die Baukunst überhaupt geleistet hat, was also an ihm von bleibendem Werth ist und was an ihm nur eine vorübergehende, historische Bedeutung hat.

Ein derartiger allgemeiner stilistischer Unterricht kann natürlich nur von einem Lehrer ertheilt werden, der der Ueberzeugung ist, dass keine Baukunst der Vergangenheit einzig und allein die Schönheit in ihrem ganzen Umfang hervor gebracht, sondern dass jede nur einen Theil derselben geschaffen hat, dass wir also aus allen Baurichtungen der Vergangenheit zu lernen und selbst wieder ein Stück der Schönheit in der Kunst zur Darstellung zu bringen haben. Diese Voraussetzung allein kann vor einseitiger Ueberschätzung irgend eines Baustils schützen; sie muss von selbst aus der Betrachtung entspringen, dass nach Ablauf einiger weiterer tausend Jahre sich doch wohl ein eben so reicher Entwicklungs-Verlauf der Baukunst zeigen wird, wie wir ihn heute hinter uns liegen sehen, dass

dieser Entwicklungs-Verlauf durch die Aufgaben bedingt ist, welche jede Zeit dem Menschen stellt, dass er von der Kenntniss der Kunstmittel abhängt, welche uns die Vergangenheit zubrachte und dass er durch die allgemeinen irdischen Verhältnisse in eine bestimmte Bahn gezwungen ist. Als Ergebniss einer solchen Auffassung der Baukunst der Vergangenheit wird sich für jede Zeit ein ganz deutlicher Kern dessen heraus schälen lassen, was die Architektur in summa für die Menschheit geleistet hat und was an rein Historischem, also in praktischer Hinsicht Veralteten bei Seite geschoben werden kann.

Die Methode eines solchen Stilunterrichts würde also als eine historisch-kritische zu bezeichnen sein, die alle Vorliebe für diese oder jene Baurichtung ausschließt und nur danach fragt, was jede Stilweise für ihre nächstfolgende und für's Ganze geleistet hat. Dies würde keineswegs damit unverträglich sein, dass man aus praktischen Gründen an einer Lehr-Anstalt diese oder jene Baurichtung ganz besonders pflegt. Die möglichste Vertiefung in eine der Gegenwart am nächsten stehende Bauweise, wie z. B. die Renaissance, ist als Grundlage für die spätere künstlerische Produktion unumgänglich nöthig und schützt eben so wohl vor einem wilden Eklektizismus, wie wir ihn noch nicht lange hinter uns haben, als sie ein vernünftig eklektisches Verfahren zulässt. Alle Zeiten der Vergangenheit verfahren eklektisch, aber stets unter der Voraussetzung einer bestimmten Stilrichtung, an die sie sich anschlossen; niemals aber bestand ein Eklektizismus an und für sich, wie ihn unsere nächste Vergangenheit herauf beschwören wollte.

Der Umfang einer solchen allgemeinen Stilistik würde sich von selbst dadurch ergeben, dass man, um ein abgerundetes Ganzes zu bieten, den Stoff auf das Wesentliche beschränken, dieses aber in klarster Gliederung vortragen müsste, so dass sich als End-Ergebniss ein klares Programm für eine allgemeine Gebäudelehre fest stellen ließe.

Zur möglichsten Konzentration des Vortrags versuche man die zur Erläuterung des Wortes nöthigen Zeichnungen an der Wandtafel vor der Unterrichts-Stunde durch Schüler und zwar nach genauen Zeichnungen in bestimmtem Maafstab auftragen zu lassen. Dieser Gedanke, der sich auch für andere Unterrichts-Zweige empfiehlt, von wesentlicher Bedeutung aber gerade für den Architektur-Unterricht ist, lässt sich folgendermaßen begründen. Es handelt sich hier natürlich nicht um flüchtige Erläuterungs-Skizzen, welche man während des Vortrags macht und wieder weglöscht, sondern um solche, die gerade die Anschauung bilden sollen. Die Anschauung soll aber, damit sie gebildet wird, durch nichts gestört, nicht verdorben werden dadurch, dass sie Falsches dem Gedächtniss einprägt. Was also für die Anschauung gezeichnet werden soll, muss in den Formen und Verhältnissen richtig gezeichnet werden. Wollte das der Lehrer selbst thun, so wäre es für ihn ein großer Zeitverlust; wollte man nur durch Wandtafeln die Gegenstände zur Anschauung bringen, was für gewisse Vorträge ganz zweckmässig ist, so würde der große pädagogische Werth, den das Zeichnen in großem Maafstab für den Schüler hat, geopfert.

Wäre beispielsweise in einer Reihe von Vorträgen der dorische Stil zu behandeln, so würden Gesamt-Ansichten, Interieurs, Grundriss-Schemata, erläuternde perspektivische Bilder, wie sie unsere Lehrbücher der Kunstgeschichte enthalten, durch Wandtafeln vorzuführen sein, da weder die Zeit genügt, um diese Bilder von einem Vortrag zum andern an die Tafel zu zeichnen, noch der pädagogische Werth eines solchen Zeichnens ein großer ist, weil diese Abbildungen vorwiegend zur Erläuterung dienen. Die architektonischen Details dagegen, die Kapitell-Formen, die Zusammenstellung eines ganzen Gebäudes, die Profil-Gliederungen und Ornamente müsste man alle in Naturgröße von Schülern an die Tafel zeichnen lassen, weil gerade dieses Zeichnen die Anschauung fördert. Nach dem Vortrag würde dann das Reduziren der Details etwa im Maafstab 1:5 oder 1:10, und die Zusammenstellung einer ganzen Säulen-Ordnung eines Tempels in den verschiedensten Ansichten auf dem Papier den Inhalt des Zeichen-Unterrichts bilden, der den Vorträgen parallel zu laufen und die zeichnerische Fertigkeit anzustreben hat.

Gegenstände von rein kunsthistorischem Werth wären aus einem solchen Stilunterricht vollständig auszuschneiden und in die Vorträge über Baugeschichte zu verweisen, bei welchen die erforderlichen Zeichnungen zum Theil ebenfalls durch Schüler anzufertigen wären. Die ganz anderen Zwecken dienende spezielle Stillehre, die ich unter No. X anführte, gehört erst in die höheren Kurse des Unterrichts.

Ein ausgeführtes Programm dieses allgemeinen Stilunterrichts brauche ich hier nicht zu geben; es wird sich mit Benutzung vorhandener Lehrbücher leicht aufstellen lassen, wenn

man sich stets fragt, was ist das Wesentliche der Sache, was lässt sich als Unwesentliches beiseite lassen. Wesentlich ist aber, wie schon früher gesagt, die richtige Anschauung in Bezug auf Form und Verhältnisse, die vollständige Anschauung, welche durch alle nöthigen Ansichten eines Objektes wie durch Erkenntniss seines Zusammenhangs mit anderen zu gewinnen ist, die Anschauung nur des Formvollendeten, die konstruktive Begründung, die chronologische Reihenfolge und die historische Datirung der Gegenstände, sowie natürlich ihre Benennung. —

### III. Allgemeine Gebäudelehre.

Aehnlich wie die Stillehre zerfällt auch die Gebäudelehre, welche die Voraussetzung für allen Unterricht im Entwerfen bildet und zunächst auch zum Aufzeichnen von Gebäuden Anleitung geben muss, in eine allgemeine und in eine spezielle. Die allgemeine Gebäudelehre, welche das vorträgt, was alle Gebäude-Arten betrifft, sucht die Frage zu beantworten: Wie kommen Gebäude zu Stande? Die spezielle Gebäudelehre fragt: Wie sollen Gebäude bestimmter Art gestaltet werden?

Die Tendenz beider ist eine praktische, sie richtet sich nur auf die heutigen Tags gebräuchlichen Gebäude und kümmert sich weder um die Gebäude, welche frühere Zeiten errichteten noch darum, wie sie errichtet wurden; da aber die Gegenwart auf der Vergangenheit fußt und aus der Vergangenheit lernt, so schöpft auch die Gebäudelehre ihr Material aus der Baukunst der Vergangenheit wie aus derjenigen der Gegenwart. Ihre praktische Tendenz leitet sie stets auf drei Gesichtspunkte hin — auf die Form, wie sie sich aus den materiellen Bedingungen aller Baukunst ergibt, auf die Konstruktion, die auf der Zusammenfügung der Einzeltheile unter dem Prinzip der Schwere beruht und auf die ästhetische Erscheinung. —

Die allgemeine Gebäudelehre ist eine architektonische Formenlehre, die aus allen Baustilen der Vergangenheit schöpft aber nur das allgemein Gültige, für alle moderne Gebäude Passende auswählt. Wie kommt ein Gebäude zu Stande? Antwort: durch Umschließung von Räumen mit Wänden, Decken, Böden. Die Wände bedürfen der Licht-Oeffnungen und der Thüren, die Decken außer den Wänden der freien Stützen; die Räume müssen unter sich verbunden werden, sowohl in horizontaler Richtung durch Nebeneinanderstellung als auch in vertikaler durch Uebereinanderstellung. Da jene drei Gesichtspunkte der Zweckmäßigkeit, Festigkeit und Schönheit zu beobachten sind, so ist eine allgemeine Gebäudelehre nichts anderes als die allgemeine Tektonik der Baukunst, und ihr Programm lässt sich etwa folgendermaßen gliedern:

A. Die Bildung der Wände. a) Mauerwerk: Haustein, Backstein etc. b) Holzwände: Block-, Riegel- und Bretterwände. — B. Die Deckenbildung. a) Flachdecken, b) Gewölbe sowie die durch sie bedingten Strebepfeiler und Strebepfeiler, c) Kombirte Decken. — C. Fußböden. a) Pflaster, b) Estrich, c) Dielung. — D. Mauer-Oeffnungen. — E. Stützen. a) Säulen, b) Pfeiler, c) ihre Verbindung mit Gebäuden und Bögen. — F. Raumvertheilung in horizontaler Richtung. — G. Stockwerksbau.

Man wird aus dieser Programm-Skizze für eine allgemeine Gebäudelehre leicht erkennen, was mit ihrer Durchführung bezweckt werden soll. Dieselbe wird eine lange Reihe von Aufgaben besprechen und ihre möglichen Lösungen vor Augen führen, also zeigen, wie die künstlerische Gestaltung aus den Konstruktions-Prinzipien sich ableiten lässt, wenn eine bestimmte Aufgabe vorliegt und die Mittel zu ihrer Lösung gegeben sind. Sie unterscheidet sich von der Baukonstruktionslehre darin, dass sie die Konstruktion stets nur soweit berührt, als sie zur Anschauung kommt, von der Stillehre darin, dass diese die Aufgabe jener für bestimmte Baustile spezialisiert.

Man wird kaum daran zweifeln können, dass eine solche allgemeine Gebäudelehre möglich ist und dass sie äußerst lehrreich für den Schüler sein kann, wenn sie in richtiger Weise betrieben wird. Wie schon erwähnt, muss sie mit Zeichenübungen verbunden werden und kann zugleich als der erste Unterricht im Entwerfen betrachtet werden. Die in dieser Beziehung zu stellenden Aufgaben sind aber keine zusammengesetzten, sondern einfache, elementare Probleme, und dieselben in der verschiedenartigsten Weise je nach den verschiedenen Bedingungen zu lösen. Ich verweise hier auf Renaissance betrieben wurde und von dem wir durch Serlio's Werk über die Baukunst, namentlich im vierten und sechsten Buch eine Vorstellung bekommen.



## IV. Die spezielle Gebäudelehre.

Sie behandelt die verschiedenen Arten der Gebäude, ihre Bedürfnisse und ihre Eintheilung; sie giebt Anleitung, aus den Bedürfnissen die Größe der Räume sowie ihre Vertheilung abzuleiten. Natürlich kann dieses Gebiet auf einer Lehr-Anstalt nicht in seinem ganzen Umfang vorgetragen werden, sondern nur in seinen wichtigsten Theilen; das Wohnhaus vor allem, seine Räume, seine Disposition vom einfachsten bis reichsten Beispiel, von der kleinsten Arbeiterwohnung an bis zum größten Palast ist hier zu behandeln, wie dies theilweise schon in vortrefflicher Weise, namentlich in Verbindung mit dem Bauzeichnen und Entwerfen, geschieht. —

Seinem Umfang nach hat der Vortrag die Eintheilung von Wohngebäuden, den inneren Ausbau derselben, soweit er nur dem Bedürfniss genügen soll, sowie deren Ausschmückung zu lehren. Die Disposition der Grundrisse steht in erster Linie; die Gewandtheit im Austheilen derselben muss ganz besonders durch praktische Uebung gefördert werden. Es sei mitgetheilt, was die Lehrer verschiedener Anstalten hierin für zweckmäßig erachteten.

Für frei stehende Wohngebäude, namentlich die Villa, muss die Austheilung des Grundrisses von Innen nach Außen geschehen, für eingebaute Wohnhäuser von der Fäçaden-Eintheilung nach Fenster-Axen ausgehen. Für den Unterricht im Entwerfen ist es zweckmäßig, stets ganz bestimmte Grundstücke aus dem Plan der Stadt auszuwählen, in welcher der Unterricht geleitet wird, und sich streng an die gegebene Situation zu halten. Für reifere Schüler eignet es sich, nicht nur größere Wohnhäuser für eine oder mehrere Familien entwerfen zu lassen, sondern komplizirtere Bedingungen anzunehmen, wie sie in jeder Stadt vorkommen: ungewöhnlich geformte Bauplätze, Wohnhaus-Eintheilungen, wie sie für bestimmte Geschäftszweige oder Lebensberufe der Einwohner erforderlich sind, endlich Komplexe von mehreren Wohnhäusern auf einem bestimmten Platz zum Vorwurf zu nehmen. Sehr instruktiv kann auch die Aufgabe des Umbaues bestehender, aber mangelhaft eingetheilter Wohngebäude für den Unterricht sein.

Auch in Betreff der öffentlichen Gebäude halte ich es immerhin für möglich, dass in einer kurzen Uebersicht das Wesentliche derselben vorgetragen und der Schüler auf die Benutzung der technischen Litteratur soweit hingewiesen werden kann, dass er selbst mit Leichtigkeit Programme für irgend welche Gebäude schriftlich ausarbeiten lernt. Der sehr bedauerlichen, fast absoluten Vernachlässigung der schriftlichen Arbeiten an den Bauschulen könnte gerade nach dieser Richtung hin mit Erfolg entgegen gearbeitet werden, wenn man mit Hülfe von Litteralien Aufsätze über die Erfordernisse bestimmter Gebäude-Arten ausarbeiten liesse. Ein Vortrag über die Einrichtung kleiner Schulen zum Beispiel kann sehr lehrreich sein, noch lehrreicher aber ist es, sich selbst aus verschiedenen Aufsätzen etc. eine Zusammenstellung des Wissenswerthesten über einen solchen Gegenstand zu machen.

## V. Das Bauzeichnen.

In den meisten Lehr-Anstalten wird ein besonderes Bauzeichnen betrieben, welches sich vom Zeichnen der Baukonstruktionen dadurch unterscheidet, dass es zwar diese berücksichtigt, aber den Zweck hat, Gebäude im Zusammenhang zeichnen zu lernen und die zeichnerische Fertigkeit nach den verschiedenen Darstellungs-Methoden zu üben.

Hier seien die letzteren zunächst erwähnt und zwei, während der Zeit der Renaissance geübte Darstellungs-Arten empfohlen. Die erste besteht in einem Skizziren von Grundriss-Schematen, bei welchem man nur die Disposition der Räume im richtigen Verhältnisse wiedergiebt, die Mauern durch gleich dicke oder je nach der Mauerstärke verschieden dicke Striche andeutet und die Fenster, Thüren, Treppen an ihrer richtigen Stelle anbringt. Solche Skizzen-Grundrisse wurden häufig als erste Entwurfs-Skizzen angefertigt und einzelne Meister, wie Lorenzo Donati von Siena, waren unerschöpflich im Erfinden solcher Grundriss-Dispositionen. Die zweite, sehr lehrreiche und praktische Zeichen-Methode, die „skenographische“, wie sie Vitruv nennt, besteht darin, dass man die geometrische und parallel-perspektivische Ansicht in einer Figur vereinigt. Dieses skenographische Zeichnen ist namentlich für die Darstellung von Profil-Gliederungen sehr geeignet und lässt sich in der Weise einheitlich durchführen, dass man alle Profile in größerem Maafstab, z. B.  $\frac{1}{6}$  bis  $\frac{1}{10}$  Naturgröße geometrisch zeichnet, die Vorder-Ansicht derselben perspektivisch, indem man die Linien nach einem Fluchtpunkt zieht, der einer Unter-Ansicht (bei Basen, Sockeln etc. Ober-Ansicht) von  $45^\circ$  entspricht und die Figur durch die Kontur eines Diagonal-

Schnittes des Profils unter  $45^\circ$  begrenzt, welche die Ausladung desselben an der Ecke veranschaulicht. So erhält man in einer Figur das Bild und die perspektivische Wirkung eines Profils, z. B. Haupt-Gesimses, und wird genau beurtheilen können, ob es in den Verhältnissen günstig ist oder nicht und wo man ab- und zugeben darf. Die Meister der Renaissance haben mit besonderer Vorliebe solche in einem Minimum von Zeit herstellbare skenographische Bilder von Gesims-Gliederungen entworfen, um sich deren Wirkung zur Anschauung zu bringen, wie z. B. aus Serlio's Architektur-Werk zu ersehen ist.

Was die Ausstaffirung der Zeichnungen anbelangt, so sei darauf hingewiesen, dass die an der Akademie in Wien vorzugsweise geübte Schraffir-Methode bei einiger Gewandtheit des Zeichners wohl als die wenigst zeitraubende betrachtet werden kann und unter der Voraussetzung, dass man stets mit ganz schwarzer Tusche zeichnet, mit den einfachsten Mitteln die größte plastische Wirkung sowohl, als die feinsten Abstufungen zwischen Licht und Schatten erreichen lässt. Sie verleiht den Zeichnungen eine, architektonischen Gegenständen ganz besonders entsprechende stramme Haltung, lässt eine malerische Behandlung zu, die besonders durch die Andeutung der Textur der Baumaterialien erhöht wird und ergiebt nahezu unverwüsthliche Zeichnungen. —

Gewiss ist es sehr zweckmäßig, wenn man das eigentliche Bauzeichnen damit beginnt, irgend ein Gebäude in Grundrissen, Aufrissen und Durchschnitten kopiren zu lassen, wie das an den meisten Bauschulen geschieht. Nur würde sich der Zweck dieses Zeichnens, dass man überhaupt die Darstellungs-Arten von Bauzeichnungen kennen lernt, vollkommener erreichen und der Unterricht ebenso lehrreicher, wie anziehender gestalten lassen, wenn man nicht bloß kopiren, sondern nach der Wirklichkeit aufnehmen und die Aufnahme ausarbeiten liesse.

Es sei gestattet, folgenden Vorschlag der Begutachtung zu empfehlen: Man beginne das Bauzeichnen damit, dass man das ganze Schulgebäude durch die Schüler aufmessen und aufzeichnen lässt, nicht nur die Grundrisse, Durchschnitte und Fäçaden, sondern auch den ganzen inneren Ausbau desselben. Soweit die Konstruktionen nicht sichtbar sind, hat der Lehrer das Nöthige zu ergänzen und zu erläutern. Man lasse ferner einige wichtige Details der Fäçade in Naturgröße zeichnen, damit der Schüler sich schon im Anfang daran gewöhnt, die Größen-Verhältnisse zu beurtheilen. Nichts ist förderlicher für den Unterricht, als Aufnahmen von Gebäuden zu machen. Gerade das Schulgebäude aufzunehmen, hat aber den großen Nutzen, dass man sich dasjenige zum vollen Bewusstsein bringt, was man stets vor Augen hat.

Von Gebäuden, welche sonst noch für das Bauzeichnen besonders instruktiv sind, ist neben dem eigenen Wohnhaus der Bahnhof einer Stadt zu nennen, weil man außer dem Schulhaus wohl diesen von allen Gebäuden am häufigsten zu sehen Gelegenheit hat, und, weil in der Regel die Baupläne, nach denen er ausgeführt wurde, unschwer in den Besitz der Lehr-Anstalt gelangen können. Da der Grundgedanke aller meiner Vorschläge über Architektur-Unterricht der ist, stets und so viel als nur irgend möglich, die Anschauung der Wirklichkeit in den Vordergrund zu stellen, so halte ich es für sehr zweckmäßig, dass die Lehr-Anstalten sich möglichst vollständige Pläne der besten Gebäude ihrer Stadt auf irgend welche Weise zu verschaffen suchen sollten — sei es durch Ankauf oder dadurch, dass sie dieselben durch Schüler anfertigen lassen. Auch empfiehlt es sich unter allen Umständen, dass man die so oft von einem Schüler gestellte Frage: „wie soll ich das machen“ nicht einfach beantwortet, sondern ihn durch eigene Anschauung der Lösung eines ähnlichen Problems sich die Antwort selbst holen lässt.

Für den Unterricht im Bauzeichnen dürfte es sich endlich um des praktischen Nutzens willen empfehlen, so viel wie möglich die Zeichnungen als Werkrisse zu behandeln, nach denen man direkt bauen kann, so dass der Schüler auf der Lehr-Anstalt schon den praktischen Bureau-Betrieb kennen lernt und nicht als unbeholfener Lehrling in die Praxis kommt. Unter Umständen halte ich es für zweckmäßig, dass man selbst größere Gebäude, die dem Schüler zugänglich sind, mit vertheilten Rollen so durcharbeiten lässt, wie wenn sie erst ausgeführt werden müssten. Auch die Ausarbeitung mustergültiger Konkurrenz-Projekte im Sinne ihrer Ausführbarkeit könnte für den Unterricht instruktiv sein. Bei solchen Arbeiten mit vertheilten Rollen, nach dem Muster des Bureau-Betriebes könnte der Einzelne, um ein Ganzes zu gewinnen, die Zeichnungen seiner Kollegen durch Pausen sich verschaffen. —

## VI. Die Baumaterialien-Lehre.

Ich kann über dieselbe mich kurz fassen und beschränke mich auf die Bemerkung, dass die Eigenschaften, das natürliche Vorkommen, die Gewinnung, die Herstellung der künstlichen, sowie endlich die Bearbeitung der natürlichen Baumaterialien zu behandeln sind. Dieser Unterricht ist theils naturhistorisch, theils technologisch.

## VII. VIII. Bau-Konstruktionslehre und Bau-Ausführung.

Auch über diese beiden Kapitel will ich mit wenigen Worten hinweg gehen, da ich über den ersten Gegenstand mich schon in meinem früheren Aufsatz ausgesprochen und weil ich hier vorzugsweise die künstlerische Seite des Architektur-Unterrichts im Auge habe. Auch für den Konstruktions-Unterricht dürfte es sich empfehlen, Aufnahmen nach der Wirklichkeit zu machen, Details von Holzverbindungen und dergleichen an die Tafel in Naturgröße zeichnen zu lassen, um das konstruktive Gefühl auszubilden. Dass dieser Unterricht einer gründlichen Revision bedarf und wissenschaftlich korrekter betrieben werden muss, habe ich ebenfalls schon in jenem Aufsatz angedeutet. — Ein gediegener Vortrag über die Bauführung fehlt sonderbarer Weise an den meisten Lehr-Anstalten, trotzdem man von jedem angehenden Bauführer die Kenntniss der Grundbegriffe seines Amtes sollte voraussetzen können. Die Führung der Arbeits-Journale, die Behandlung der Kosten-Anschläge, die Reihenfolge der Arbeiten und ihr Ineinandergreifen etc., die eigene Anschauung von Thun und Treiben auf dem Bauplatz sollte man kennen lernen, ehe man als Bauführer fungirt, theils durch den Vortrag, theils durch fleißiges Besuchen von im Gang befindlichen Bau-Ausführungen, damit man sich nicht der Beschämung aussetzt, keinen einfachen Bauzaun oder eine Wächterbude, entwerfen zu können, nachdem man vielleicht schon Kirchen

und Paläste projektirt hat — ein recht häufig vorkommendes Ereigniss im Leben angehender Architekten — damit man ferner mit Arbeitsleuten umzugehen weiss und nicht das Gefühl hat, dass sie einem in allem Nothwendigsten überlegen sind. Nichts ist für einen jungen Bauführer peinlicher, als das Gefühl der Unsicherheit, Nichts beruhigender, als wenn man sich mit dem Polier richtig zu stellen weiss.

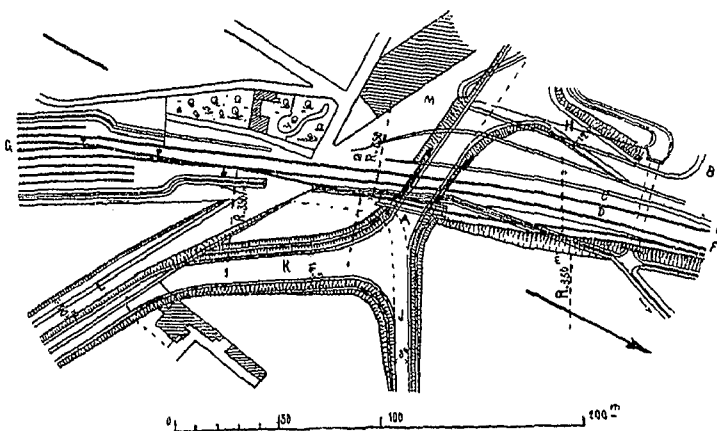
## IX. Die Geschichte der Baukunst.

Wenn ein Theil derselben auf die spezielle und allgemeine Stilkunde vertheilt wird, so wird sich die Geschichte der Baukunst ohne Weitschweifigkeit leicht behandeln lassen. Ein Theil dessen, was ich über diesen Gegenstand zu sagen hätte, habe ich in meinen „Aphorismen über Baugeschichtschreibung“ im Jahrgang 1878 der Allgemeinen Bauzeitung ausführlich behandelt und kann hier kurz darauf verweisen; einen andern Theil kann ich bei Gelegenheit einiger Bemerkungen über den Unterricht in der Kunstgeschichte aussprechen. Es sei hier nur kurz wiederholt, dass die Baugeschichte wie alle Geschichte in chronologischer Reihenfolge vorgetragen, dass nicht ein Bauwerk neueren Datums vor demjenigen eines älteren behandelt werden soll, falls nicht dieses in einem anderen Gedankengang eingereiht wird, als derjenige, den man momentan vorträgt — dass die historisch kritische Methode in den Vordergrund zu stellen und das Bauwerk vor allem nach seinem Werth als Komposition zu beurtheilen ist, wonach diese Baugeschichte einen wesentlich anderen Charakter erhält, als wenn man sie bloß von der Formvollendung des Details abhängig macht — dass endlich die vielen Varianten um ein und dasselbe Thema, welche in der Baukunst zur Ausführung kamen, nur vorübergehend zu beachten sind und dass jede Tendenz zu einer Stilbevorzugung aus der historischen Darstellung auszuschließen ist. —

(Schluss folgt.)

## Provisorium für die Königliche Ostbahn zu Frankfurt a. O.

Die Einführung der im Monat Mai 1877 eröffneten Bahnstrecke Wriezen-Frankfurt a. O. in den Ostbahnhof, bezw. in den Bahnhof der Niederschlesisch-Märkischen Bahn zu Frankfurt a. O. behufs Ablassung der Personenzüge vom gemeinsamen Personen-Bahnhofe aus und zur Vermittelung des durchgehenden Güterverkehrs erfolgte am Nordende des Ostbahnhofs in der Weise, dass die Fürstenwalder Straße von dem Gleise der Wriezen-Frankfurter Bahn im Niveau gekreuzt wurde. Obgleich nun eine Entlastung dieses Gleises durch die Erbauung eines an anderer Stelle die Straße überbrückenden Personenzug-Gleises inzwischen eingetreten ist, so erschien doch der Straßenverkehr durch die noch immer zahlreichen Güterzüge und Güterübergangs-Fahrten, sowie durch den Verkehr auf dem im Abstände von nur 4,5 m befindlichen Hauptgleise der kgl. Ostbahn, welches gleichfalls die Straße im Niveau durchschneidet, erheblich beeinträchtigt, so dass Abhilfe geschaffen werden musste. Letztere soll durch eine Senkung und Unterführung der Fürstenwalder Straße unter den Bahngleisen erzielt werden.



Die normale lichte Weite der Unterführung wurde für eine Fahrstraße von 10 m und 2 seitliche erhöhte Fußgänger-Bankets von je 2 m Breite, im ganzen also auf 14 m fest gesetzt und es erfolgte die schiefe Durchschneidung derselben durch die Gleise unter dem Neigungswinkel von 65° (schräge Lichtweite = 15,45 m). Der Höhen-Unterschied zwischen Fahrstraßen- und Schienen-Oberkante beträgt nur 4,98 m und es wurden für den eisernen Ueberbau der Brücke Fachwerkträger mit parallelen Gurtungen und unten liegender Fahrbahn von 17 m Stützweite gewählt.

Durch die Ausführung dieses Bauwerks durfte der Betrieb der Bahngleise nicht gestört werden. Es wurde deshalb der durchgehende Güterverkehr der Wriezen-Frankfurter Bahn interimistisch auf das seit Ende November v. J. im Betriebe be-

findliche Personenzug-Gleise übertragen, während seitens der Berlin-Stettiner Bahn, welcher die Ausführung der Straßen-Verlegung obliegt, für das Hauptgleis der kgl. Ostbahn zur Freilegung der Baustelle ein Provisorium, um diese letztere herumführend errichtet werden musste.

Bei der geringen Entfernung der Baustelle von dem Nordende des Ostbahnhofs war es ohne störende Veränderung der Weichenstraßen auf demselben nicht zu vermeiden, das provisorische Ostbahn-Gleis in starke Kontre-Kurven von 350 m Radius zu legen, zwischen denen nur ca. eine Schienenlänge als Gerade eingeschaltet werden konnte (siehe Situation). Die für die Herstellung des provisorischen Gleises erforderlichen Erd-Anschüttungen wurden aus dem in unmittelbarer Nähe gelegenen Abtrage der Straßen-Verlegung gedeckt; an der Baustelle für die Unterführung musste jedoch wegen der auszuführenden Erdarbeiten in dem provisorischen Gleise, dem neuen Straßensprofil entsprechend, eine hölzerne Brücke von ca. 36 m Länge eingeschaltet werden, deren Stellung die Aufmauerung der Straßen-Unterführung für das vorhandene Ostbahn-Gleis gestattete, während im übrigen das Mauerwerk für das zweite Ostbahn-Gleis zunächst abgetrept werden musste. Dasselbe wird nach Entfernung des Provisoriums ohne Gefährdung des Bahnbetriebes fertig gestellt werden können.

Die Konstruktion der Holz-Brücke (siehe Skizzen) besteht aus 4 einfachen Träger-Balken, welche in Entfernungen von je 4 m durch Böcke unterstützt werden. An den Unterstützungs-Punkten sind unter den Trägern Sattelhölzer und Kopfbänder angebracht. Die Stöße des einfachen Träger-Balkens über den Böden werden durch eingeschaltete Stempelhölzer, bezw. Futterstücke zwischen je 2, mit geringem Spielraum neben einander gelegte Balken und eine entsprechende Anzahl von Bolzen gegen seitliche Verschiebungen gesichert.

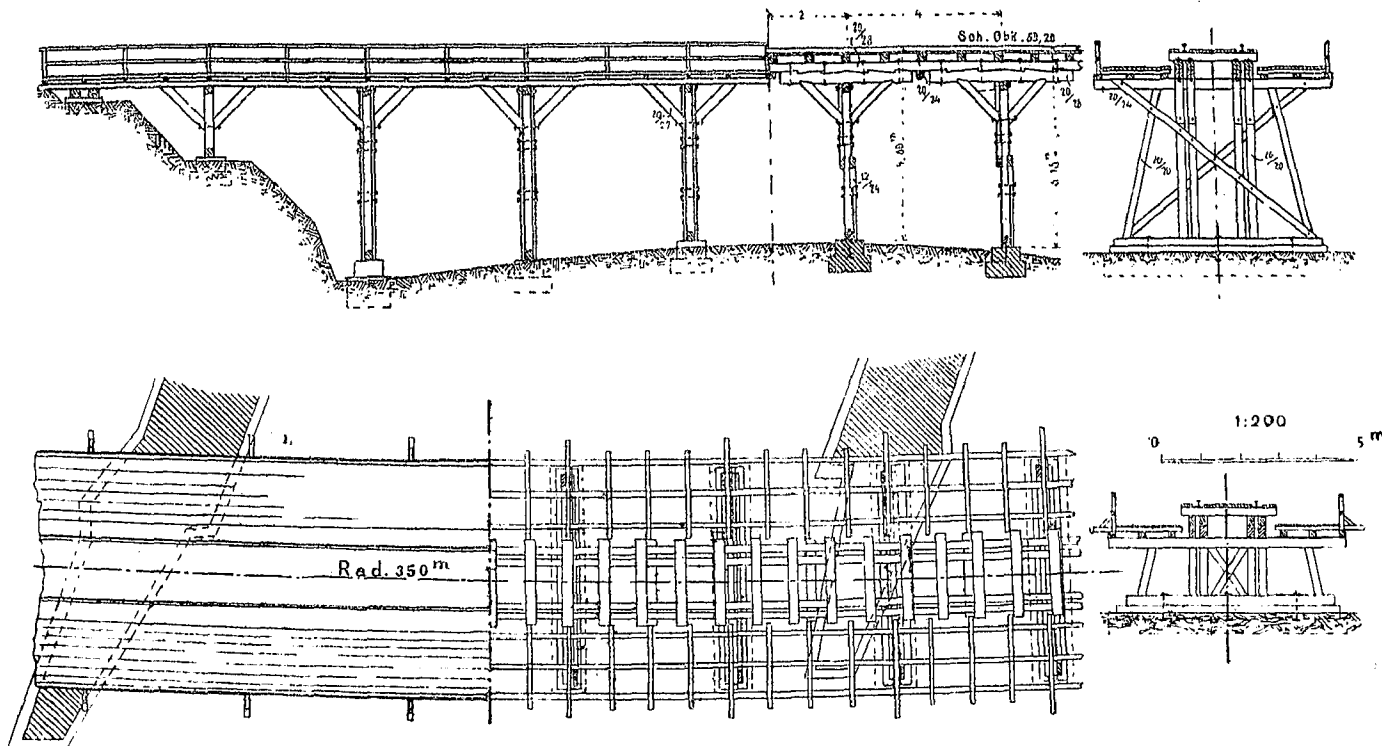
Für die Ueberhöhung der äußeren Schiene auf der in der Kurve liegenden Holz-Brücke sind Bohlenstücke von entsprechender Stärke angenommen, welche auf die Querschwellen genagelt sind.

Mit der Holz-Brücke in Verbindung sind zu beiden Seiten Laufbrücken angebracht und es ist die ganze Konstruktion gehörig verbolzt, um eine möglichst starre Verbindung der Theile zu erreichen.

Die Holzstärken für die provisorische Brücke wurden in folgender Weise ermittelt:

1. Träger-Balken. Das Eigengewicht des hölzernen Ueberbaues incl. Bahngleise beträgt für eine Oeffnung rot. 1700 kg, daher bei 4 m Oeffnungsweite 425 kg pro m. Wird nun der ungünstigste Fall der Belastung in Betracht gezogen, d. i. wenn das Triebrad der Lokomotive auf der Trägermitte steht, so ist das Gesamt-Biegemoment  $M(\max)$   $(5850 + 213) 100 = 606300 \text{ kgcm}$ , daher für einen Träger-Balken  $\frac{M}{4} = 151575 \text{ kgcm}$ , woraus für den Festigkeits-Koeffizienten  $k = 60 \text{ kg}$  (für Nadelholz), die Trägerhöhe  $= h$  zu 28 cm und Trägerbreite  $= b$  zu 14 cm bestimmt worden ist.

2. Sattelhölzer. Da die Träger-Balken über dem Sattel-



holze gestoßen werden, hat das letztere das Biegemoment allein aufzunehmen und muss daher ebenso stark gemacht werden, wie der Träger-Balken selbst.

3. Kopfbänder. Der von 4 Sattelhölzern einer Seite auf 4 Kopfbänder übertragene lothrechte Druck ist:  $D = \frac{pL}{2}$ , wobei  $L$  die ganze Länge einer Oeffnung von Mitte zu Mitte Stiel bedeutet, während  $p$  den durch das Eigengewicht und die mobile Belastung pro lauf. Meter erzeugten Druck darstellt. Nun ist  $p = q + q' = (425 + 267) + 8600 = 9292$  kg (worin  $q'$  den Druck von 3 Lokomotiv-Achsen bezeichnet). — Für die 4 Kopfbänder ist also  $D = 2 \cdot 9292 = 18584$  kg.

Die in der Längenrichtung der Kopfbänder wirkende Komponente ist  $P = \frac{D}{\cos \alpha} = 26282$  kg und hiervon entfällt auf 1 Kopfband  $\frac{P}{4} = 6571$  kg.

Nimmt man den ungünstigsten Fall an, dass die Kraft  $\frac{P}{4}$  längs der untern Seitenfläche des Kopfbandes wirkt, so ergibt sich aus  $F = \frac{P_1 T}{T k_1 - P_1 c e}$  [siehe v. Ott: Baumechanik] ( $F$  Querschnittsfläche des Kopfbandes,  $k_1 = 50$  kg (für Nadelholz),  $e$  Exzentrität der belastenden Kraft  $P_1$  und  $c = \frac{h}{2}$ )  $P_1 = \frac{P}{4} = 6571$  kg wenn  $b = 20$  cm angenommen wird,  $h = 27$  cm.

4. Stiele. Die Tragkraft eines Stiels ist  $P = 2 \pi^2 \frac{E I}{l^3}$

Für  $E = 120000$  kg  $l = 3,85$  m,  $b = h = 20$  cm, folgt hiernach  $P = 212866$  kg.

Die Belastung der Stiele resultirt aus dem Eigengewicht der Holzkonstruktion und der mobilen Last einer Oeffnung.

Das Eigengewicht einer Oeffnung beträgt aber . . . 4200 kg  
die mobile Last . . . . . = 34400 „  
die totale Belastung der Stiele eines Bocks . . . = 38600 „

daher entfällt auf 1 Stiel eine Belastung  $\frac{38600}{4} = 9650$  kg und ist demnach mehr als 20fache Sicherheit vorhanden. —

Um die Dauer des seit dem 1. November v. J. in Betrieb genommenen Ostbahn-Provisoriums möglichst abzukürzen, wurde der Bau der Straßen-Unterführung forciert betrieben. Es wurden die Erd- und Maurer-Arbeiten Tag und Nacht hindurch fort gesetzt und zur Nachtzeit bei elektrischer Beleuchtung vorzüglich gefördert. Zur Herstellung des Lichts war in einem provisorischen Bauschuppen mittels einer Lokomotive eine dynamo-elektrische Siemens'sche Rotations-Maschine aufgestellt und dieselbe durch eine Drahtleitung mit dem in unmittelbarer Nähe der Baustelle auf einem thurmähnlichen Holzgerüst aufgestellten Beleuchtungs-Apparat in Verbindung gebracht. Letzterer war mit einem Hohlspiegel versehen und beweglich eingerichtet, so dass das Licht beliebig dirigirt werden konnte.

Mit den ganz bedeutenden und in Thonboden ausgeführten Erdarbeiten wurde am 21. November v. J. begonnen und ungeachtet einer durch Frostwetter gebotenen mehrtägigen Arbeits-einstellung die Vermauerung der Auflagersteine für die Eisenkonstruktion am 24. Dezember v. J. beendigt. Die Montage des eisernen Ueberbaues ist nahezu vollendet. —

Frankfurt a. O., den 15. Januar 1879.

A. Pohlmann, Sektions-Ingenieur.

### Ueber die Erhaltung der Bronze-Denkmal.\*)

Zu diesem Thema hat Hr. Privatdozent Dr. Brühl vor einiger Zeit in der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Aachen einen interessanten Vortrag gehalten, welcher sich auf die Erfahrungen stützt, die der Vortragende bei der Behandlung des in hässlicher Weise geschwärzten Aachener Krieger-Denkmal selbst gemacht hat. Hr. Brühl widerlegt die allgemein verbreitete Ansicht, dass die Schwärzung der Erbildwerke, über welche so viel geklagt wird, von der Bildung eines aus Schwefelkupfer bestehenden Ueberzuges durch die Einwirkung schwefelwasserstoffhaltiger Atmosphäre auf die Legirung herrühre. Zwar hat das Schwefelwasserstoff-Gas die Eigenschaft der Schwärzung vieler Metalle in hohem Grade; aber in der Atmosphäre der verschiedensten Städte ist ein nennenswerther Schwefelwasserstoff-Gasgehalt nicht konstatiert worden. Der Grund davon ist, dass dieses Gas neben seinen schädlichen und giftigen Eigenschaften die günstige besitzt, durch den Sauerstoff der Luft in kurzer Zeit oxydirt und zwar zu Wasser und Schwefel resp. Schwefelsäure verbrannt zu werden, so dass es in geringer Entfernung von seinem Bildungsheerde nicht mehr wahrnehmbar ist. Gerade in Aachen, an den Quellen der Schwefelthermen, in der Halle des Elisenbrunnens lässt sich diese Erscheinung am deutlichsten beobachten.

Dass der schwarze Ueberzug der Bronze nicht aus Schwefelkupfer bestehen kann, bestätigen zudem die in vielen Kirchen be-

findlichen Erbilder, welche fast ausnahmslos eine schöne Oberfläche besitzen, obwohl sie rabenschwarz sein müssten, wenn der bei der Versammlung großer Menschenmassen unvermeidliche Schwefelwasserstoff solches bewirken könnte. Auch ist bekannt, dass aus früheren Jahrhunderten eine große Anzahl öffentlich aufgestellter Erz-Denkmal überkommen ist, z. B. Kurfürst Johann Wilhelm in Düsseldorf, Karl der Große zu Aachen, die altrömische Wölfin am dortigen Münster, der große Kurfürst zu Berlin, welche sich durch eine prachtvolle Patina auszeichnen. Letztere besteht bekanntlich aus kohlenurem Kupfer, das dem Angriffe des Schwefelwasserstoffes eben so wenig würde widerstehen können, als das blanke Erz.

Die Zusammensetzung des dunklen Ueberzuges vom Aachener Krieger-Denkmal wurde im chemischen Laboratorium des Polytechnikums untersucht und die Analyse ergab keine Spur von Schwefelkupfer, sondern eine Masse kleiner Steinkohlen-Fragmente, Sand und Staub, außerdem eine geringe Menge von Kupfer-, Zinn-, Zinkoxyden etc. Der Ueberzug haftete sehr fest, wurde indess mit einer konzentrierten Auflösung von kohlenurem Ammoniak leicht entfernt. Nur blieb die Oberfläche, zumal an vertiefteren Stellen, nicht glänzend, sondern überzog sich mit einem ungleichmäßigen grünen Anfluge von kohlenurem Kupfer; eine nochmalige Abwaschung mit verdünnter Schwefelsäure versetzte indess die Legirung in ihren ursprünglichen Glanz.

\*) Man vergl. Die Bronze und ihre Patina auf S. 187, Jahrg. 71 u. Bl.

Wenn sich nun auch dieses Verfahren zur Restauration selbst umfangreicher Bronzen eignet, so fehlt doch noch ein Mittel, welches verhindert, dass die gereinigte Bronze, sich selbst überlassen, wieder in den alten schwarzen Zustand zurück kehrt. Hr. Professor Mohr hat vorgeschlagen, die Monumente mit einer dünnen Wachsschicht zu überziehen; es ist indess zu befürchten, dass das Klebrigwerden dieser Schicht im Sommer die Beschmutzung noch befördert. Den besten Schutz gewährt offenbar die grüne Patina selbst, welche erfahrungsmäßig nicht wieder zerstört wird und zugleich die vom künstlerischen Standpunkte erwünschteste Färbung giebt. Die schöne Patina jener alten Bronze-Denkmalen entstand zu einer Zeit, wo es noch keine Dampfkessel und keine Steinkohlen-Feuerung gab, wo eine reinere Atmosphäre die langsame spontane Bildung einer grünen Oxydations-Schicht bewirken konnte. So leicht es ist, eine Bronze in der Werkstatt zu patinieren, so schwierig ist es bei einem frei aufgestellten Monumente; von Praktikern wird ein wiederholtes Befeuchten mit Salzlösungen, von anderen ein Bruniren mit Schwefeläther angerathen; indess in den meisten Städten ist dies wegen Mangels an Spezialarbeitern und aus andern Gründen unausführbar. Auch das von Magnus 1869 vorgeschlagene Einreiben mit Knochenöl ist bei größeren Bildwerken nicht durchführbar; an kleineren Monumenten soll es, z. B. in Frankfurt a. M., mit Erfolg geschehen sein.

Herr Brühl hat das Aachener Krieger-Denkmal wiederholt mit einer Lösung von 10 bis 20 Th. absoluter Essigsäure in 100 Th. Knochenöl abgerieben, wobei die Essigsäure den chemischen Vorgang — die Bildung von grünem, ölsaurem Kupfer — beschleunigt; das Denkmal zeigt noch den metallischen Grund, hat sich indess mit einem dünnen grünen Anflug überzogen, welcher einen natürlichen, guten Eindruck macht; weitere Erfahrungen müssen abgewartet werden. —

Wenn sich die Künstler entschlossen, ihre Bronzewerke nicht eher aufzustellen, als bis dieselben mit einem dauerhaften grünen Edelroste versehen sind, so würde die Kalamität der Schwärzung neuer Denkmäler aufhören. Auch ist nicht einzusehen, warum die künstliche Bildung der Patina verwerflich sei; dass sie möglich ist, das zeigt jedes Schaufenster von Bronzewaaren und namentlich die Franzosen verstehen das Patiniren in vortrefflicher Weise. Wäre es nicht zweckmäßiger, die Denkmäler von vorn herein mit einer an den Antiken so sehr bewunderten Färbung im Vorhinein auszustatten als sie aus ästhetischer Scheu der unfehlbaren Verunstaltung in kürzester Frist zu überliefern? Vielleicht haben selbst die alten Griechen nicht allein den parischen Marmor bemalt, sondern sind auch vor dem Färben und Antikisiren ihrer Bronzen nicht zurück gescheut!

J. St.

### Mittheilungen aus Vereinen.

#### Vereins-Exkursionen zum Besuche der Berliner Gewerbe-Ausstellung.

Der Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg hat dem Berliner Architekten-Verein angezeigt, dass am Abend des 24. Mai eine Anzahl seiner Mitglieder eintreffen wird, um in den folgenden Tagen die Reise-Skizzen sowie die Gewerbe-Ausstellung in Augenschein zu nehmen. Von Seiten anderer Vereine ist u. W. ein ähnlicher Besuch für spätere Zeit bereits in Aussicht genommen worden, ohne dass ein bestimmter Tag schon gewählt worden wäre. — Wir erlauben uns darauf hinzuweisen, dass es im allseitigen Interesse liegen dürfte, wenn die bezügl. Exkursionen auf einen und denselben Termin verlegt würden und bringen hierzu den 14. Juni in Vorschlag, für welchen Tag der Berliner Architekten-Verein bereits seinerseits eine gemeinschaftliche Besichtigung der Gewerbe-Ausstellung projektirt hat. Hoffentlich dürfte es sich für diesen Fall ermöglichen lassen, auch die Ausstellung der Reise-Skizzen entsprechend zu verlängern, bezw. zu jenem Termin noch einmal für die Gäste zu eröffnen.

Für den Fall, dass unsere Anregung Beifall finden sollte, mag derselben im Interesse des Berliner Vereins die Bitte hinzu gefügt werden, dass die Anmeldungen zu einem solchen Besuche möglichst bald erfolgen möchten.

#### Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 16. Mai 1879. Vorsitzender: Hr. Haller, Schriftführer Hr. Bargum, anwesend 51 Mitglieder.

Eine dem Fragekasten entnommene Anfrage über die in Hamburger Zeitungen empfohlene Methode des Bauraths Mirbach zur Reparatur schadhafter Asphaltdächer giebt den Hrn. Ehlert, Haller und Reiche Gelegenheit sich darüber zu äußern. Das Verfahren, welches sich zu bewähren scheint, besteht wesentlich in Herstellung eines Holzzement-Ueberzuges aus Dachpappe, womit das schadhafte Dach überdeckt wird. Die Zusammensetzung der zu verwendenden Materialien ist Geschäfts-Geheimniss der Hamb. Firma D. H. W. Schulz & Sohn, welche weitere Auskunft aus Geschäfts-Interesse verweigert. —

Hr. Otto Iben legt die von ihm bearbeitete Denkschrift des Verbandes, betr. Rohrleitungs-Widerstand in geschlossenen Röhren vor und zeigt unter gleichzeitiger Erläuterung der in Hamburg angewendeten Versuchs-Methode die gewonnenen Resultate in Diagrammen vor. — Die Denkschrift ist fertig zum Druck. Ein in jüngster Zeit noch von Württemberg gelieferter Beitrag wird derselben als selbständiger Anhang beigegeben werden.

Namens der Kommission zur Berathung der Verbandsfrage: Welche Mittel und Wege sind geeignet, der Einführung des Eisens in den Hochbau mehr Eingang zu verschaffen? (Scheumann, Lüthmann, Kümmel) berichtet Hr. Scheumann. Die Kommission hat zunächst die Vorfrage gestellt, ob denn überhaupt eine vermehrte Einführung des Eisens in den Hochbau möglich und rathlich sei, und diese Frage einstimmig bejaht. Es sind dann die Hindernisse erwogen, welche sich bisher der allgemeineren Verwendung des Eisens entgegen gestellt haben und als solche hervor gehoben worden, einerseits die Unbekanntschaft vieler Techniker mit den speziellen Konstruktions-Formen des Eisens, andererseits die nicht zu leugnende Schwierigkeit, sich leicht und zuverlässig über die Gegenstände informieren zu können, welche ohne besondere Umstände gewöhnlich gefertigt werden, oder ohne große Kosten gefertigt werden können; wobei nicht verkannt worden ist, dass bei dem Mangel solcher Hilfsmittel es dem Bautechniker bequemer ist, neue Konstruktionen in der bewährten und bekannten Form, in Holz und Mauerwerk, auszuführen, als in ausgedehnterem Maasse das Eisen zu verwenden und hierdurch in manchen Fällen die eigene Verant-

wortung ohne Noth zu erhöhen; abgesehen davon, dass in der Anpassung des Eisens in die vorhandenen Baustile eine nicht zu verkennende Schwierigkeit liegt.

Da die Verwendung des Eisens zum Hochbau, wie bekannt, namentlich in den großen Städten in erheblichem Maasse zugenommen hat, so bezweifelt die Kommission nicht, dass eine noch ausgedehntere Verwendung desselben mit Sicherheit erwartet werden darf. Um dieser die Wege zu bahnen, hält die Kommission es für geboten, dass den Bautechnikern es leicht gemacht wird, eintheils möglichst eingehend das Material kennen zu lernen, das die Eisenwerke zu liefern im Stande sind, anderentheils in übersichtlicher Weise sich darüber zu informieren, welche Konstruktionen in Eisen entweder bisher ausgeführt worden sind oder zweckmäßig ausgeführt werden können. Eine desfallige literarische Publikation würde wohl das geeignetste Mittel sein, die Verwendung des Eisens zu befördern; hieran müsse sich Agitation und Anregung in den Vereinen anschließen. Die Kommission hat Kenntniss gehabt von der in Veranlassung gleicher Bestrebungen des Vereins deutscher Ingenieure bevor stehenden Publikation durch die Hrn. Heinzerling und Dürre in Aachen und sich dorthin gewendet, um Auskunft über dieses Werk zu erhalten. Dieselbe ist ihr zu Theil geworden und sie glaubt danach, dass das in Aussicht stehende Buch mehr als jedes andere, bereits existirende, dem ausgesprochenen Zwecke dienen werde. Sie ist deshalb der Meinung, man möge im Verande mit weiteren Beschlussnahmen bis zum Erscheinen des Dürre-Heinzerling'schen Buches warten, und weitere Malsnahmen nur gemeinschaftlich mit dem Verein deutscher Ingenieure, speziell mit dessen Zweigverein, dem Verein für Eisenhüttenwesen, treffen. — Der Verein schließt sich diesen Ausführungen der Kommission an.

In den Verein aufgenommen sind die Herren Zeise, Lampe und Classen. Bm.

#### Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.\*) Wochenversammlung am 9. April.

Vortrag des Hrn. Telegraphen-Direktor Merling: Ueber die Theilung des elektrischen Lichts. Der vom Hrn. Vortragenden auf Grundlage der betr., zur Anführung gelangenden Sätze etc. der Elektrizitäts-Lehre entwickelte Haupt-Schluss ging dahin, dass die beste Lichtwirkung durch Unterhaltung einzelner Flammen zu erwarten, die Theilung des elektrischen Lichts in der praktischen Anwendung nur innerhalb sehr enger Grenzen zu empfehlen sei. Im Anschluss hieran theilte Hr. Bartling mit, dass der Holborn-Viadukt in London durch 16 elektrische Flammen beleuchtet werde, für deren Betrieb eine 20pferd. Maschine erforderlich sei, die Kosten der Beleuchtung stellen sich 14mal höher als bei Gas, da das Licht um 60% gedämpft werden muss. Hr. Körting bemerkt, dass man in London die Beobachtung gemacht habe, dass bei starkem Nebel elektrisches Licht weniger sichtbar sei als Gaslicht. Hr. Merling glaubt diesen Umstand der zu großen Abkühlung des Schließungs-Bogens zuschreiben zu können. Die Hrn. Keck und Fischer erkennen die Schwierigkeit der Theilung des elektrischen Lichts an, heben aber andertheils die Vorzüge der elektrischen Beleuchtung für bestimmte Zwecke hervor; so erinnert beispielsweise der Letztere an die Vortheile derselben für Gießereien und Montir-Werkstätten sowie für Fabriken im allgemeinen und betont, dass man nicht versuchen müsse, das elektrische Licht überall anzuwenden, sondern dass es wirklich von Nutzen sei. — Hierauf wird von Hrn. Ingen. Bartling ein Phonograph vorgezeigt. Eine Reihe von Versuchen damit fesselte die Versammlung längere Zeit hindurch. —

\*) Wir berichtigen einen im Vereinsbericht v. 26. März, No. 35, pag. 184 dies. Zeigt. vorgekommenen Druckfehler: Es muss dort Sp. 2, Z. 14 v. oben anstatt Michaelis „Mihalik“ gelesen werden. —



In der außerordentlichen Versammlung am 16. April gelangt der Bericht der Vereins-Kommission zur Begutachtung der Wallbrecht'schen Durchbruchs-Projekte für die Altstadt Hannover zur Besprechung. — Die Kommission hat sich nach eingehender technischer Prüfung sehr ausführlich zu Gunsten des erweiterten

Projekts ausgesprochen und glaubt dasselbe unbedingt befürworten zu können. Mit unwesentlichen redaktionellen Aenderungen beschließt die Versammlung die Annahme des Gutachtens und beauftragt die Kommission dasselbe Hrn. Archt. Wallbrecht behufs geeigneter Verwendung zur Verfügung zu stellen. — W.

### Bau-Chronik.

Es ist unsere Absicht fortan unter diesem Titel in knappster Form fortlaufende Notizen über Beginn und Vollendung der wichtigeren Bauten Deutschlands — bei Bau-Ausführungen von längerer Dauer auch über deren Stand nach Ablauf gewisser Perioden — zu veröffentlichen. Indem wir die zahlreichen Freunde unseres Blattes, die bereits Mitarbeiter desselben sind, um rechtzeitige Einsendung bezgl. Notizen bitten, fordern wir gleichzeitig die Gesamtheit unserer Leser auf, Mitarbeiter an dieser Bau-Chronik zu werden. Soll dieselbe zu dem sich gestalten, was sie nach unserem Plane werden kann — zu einer zuverlässigen und vollständigen Uebersicht über das bauliche Schaffen in unserem gesamten Vaterlande — so bedarf es der Theilnahme und der werththätigen Unterstützung Aller. Wir hoffen, dass uns dieselbe eben sowohl im Interesse u. Bl., wie im Interesse der Sache selbst auch von denen geschenkt werden wird, die zu ausführlichen litterarischen Mittheilungen weder Neigung noch Muße besitzen; der Raum einer Postkarte wird in den meisten Fällen für die bezgl. Mittheilung genügen. Namentlich unsere Leser in Süddeutschland, die sich in Bezug auf Beiträge zu u. Bl. leider noch immer gar spröde verhalten, hoffen wir auf diese Weise zu einer regeren Bethätigung ihrer Theilnahme an unseren Bestrebungen heran ziehen zu können. — Selbstverständlich werden uns auch entsprechende Notizen über die bedeutendsten Bau-Ausführungen des Auslandes, vor allem der stammverwandten und gleichsprachigen Länder, willkommen sein.

Die Form unserer Bau-Chronik mag sich mit und nach dem Bedürfnisse bezw. der Theilnahme, welche sie finden wird, entwickeln. Es wird sich im wesentlichen um kurze Angaben statistischer Art handeln, deren Ausdehnung natürlich nicht eine gleichartige sein kann, sondern je nach der Bedeutung des Bauwerks, um das es sich handelt, schwanken muss, da es vor allem Zweck der bezgl. Mittheilungen sein soll, diese Bedeutung zu charakterisiren. Hierzu werden neben der Angabe gewisser Haupt-Abmessungen bezw. der Nutz-Einheiten (Sitzplätze bei Kirchen, Klassen, bezw. Schüler bei Schulen, Betten bei Krankenhäusern etc.) Notizen über die Baukosten, über Baumaterial, Stil etc. dienen. Erwünscht ist in jedem Falle Angabe der Architekten und Ingenieure, welche den Entwurf verfasst bezw. an der Spitze der Ausführung gestanden haben, ebenso eine Nachricht darüber, ob und wie weit bereits eine Publikation des Bauwerks erfolgt ist.

Wir beginnen unsere Mittheilung mit Zusammenstellung einiger Notizen über die seit Beginn d. J. in Gebrauch bezw. in Angriff genommenen Bauten, welche wir zum größeren Theile aus Zeitungen und Fach-Journalen geschöpft haben. Die Mangelhaftigkeit der Quellen mag es entschuldigen, wenn die Nachrichten zum Theil etwas dürftig ausgefallen sind.

In Benutzung genommen bezw. eingeweiht wurden:

#### Hochbauten.

Die Markthalle zu Frankfurt a. M. am 10. Februar. Die auf dem seitherigen Marktplatz errichtete Halle, ein Werk des Stadt-Brths. Behnke, ist 117 m lg., 34,2 m br. und umfasst etwa 4000 qm Grundfläche. Das überwölbte Keller-Geschoss ist zu Lager-Räumen (theilweise mit Eiskühlung) eingerichtet; der obere Raum, bestehend aus einer durchgehenden Mittelhalle von 22,2 m Br. und 17,9 m Höhe und 2 zweigeschossigen Seitenschiffen von 6 m Br., enthält i. g. 1125 Verkaufs-Plätze. Die Eckbauten, enthaltend Treppen, Aufzüge etc. sind aus Sandstein-Mauerwerk, der übrige Bau aus Eisen und Glas hergestellt. Baukosten etwa 750 000 M. Eine durch Skizzen illustrierte Mittheilung über den Bau hat Arch. Fr. Groß in No. 17 des Gewerbeblatts f. d. Großherzogth. Hessen veröffentlicht.

Die neue Börse zu Frankfurt a. M. am 4. März. Der nach 5jähriger Bauzeit vollendete großartige Monumentalbau ist bekanntlich ein Werk der Architekten Burnitz und Sommer, deren Entwurf in einer für die Aufgabe eingeleiteten öffentlichen Konkurrenz seinerzeit den Sieg errang. Vorläufige Mittheilungen, Grundrisse, ein Aufriss und eine Perspektive des Haupt-Börsensaals sind in d. Jahrg. 1873—75 der Dtschn. Bauztg. publizirt. Eine weitere Besprechung behalten wir uns vor.

Die neuen Gebäude am Halle'schen Thor zu Berlin am 1. April. Zwei schmale Bauten, 3 Axen breit, 5 Axen tief, mit balkonartigen Bogen-Vorhallen, welche an Stelle des ehemaligen Halle'schen Thores errichtet sind, um der Verbindung zwischen dem Belle-Alliance-Platz und der Königgrätzer und Gitschiner Straße, bezw. der Belle-Alliance-Brücke, einen monumentalen Abschluss zu geben. Im Erd- und Halbgeschoss Läden, darüber 2 für Restaurationszwecke bestimmte Obergeschosse. Die Fagaden sind in den Formen hellenischer Renaissance entworfen und im Sandsteinbau durchgeführt; die Säulenschäfte der Vorhallen bestehen aus Monolithen von polirtem Granit. Der ursprüngliche Entwurf und die Detaillirung rührt v. Geh. Ob.-Hfbrth.

Strack her; die auf Kosten der Stadtgemeinde bewirkte Ausführung haben Stadth. Blankenstein und unter ihm Reg.-Bmstr. W. Köhne geleitet. Die Figuren der 4 Jahreszeiten, welche die Ecken der Vorhallen krönen, rühren von den Bildhauern Louis Drake und Pohlmann her.

Das neue Seminar für Stadt-Schullehrer in Berlin am 22. April. Der von dem kgl. Bau-Insp. Weber geleitete Bau wurde im Frühjahr 1875 begonnen. Er umfasst ein an der Friedrichstraße No. 229 belegenes 4geschossiges Vordergebäude mit Wohnungen für den Direktor und 6 Lehrer, sowie im hinteren Theile des 56,6<sup>a</sup> großen, zugleich zur Aufnahme der Zivil-Turnlehrer-Bildungs-Anstalt bestimmten Grundstücks das eigentliche Seminar-Gebäude; letzteres enthält in 4 Geschossen die zur Aufnahme von 80 Seminaristen erforderlichen Räume. Die Ausführung ist in einfachem Backstein-Rohbau (innerhalb von rothen, an der Straße von rothen Ziegeln) erfolgt; im Seminargebäude ist Luftheizung eingerichtet. Anschlags-Summe etwa 900 000 M. —

Die neue evangelische (Christus-) Kirche in Bochum am 8. Mai. Der Entwurf zu diesem Bau rührt von dem Architekten Aug. Hartel in Crefeld (früher Theilhaber der Unternehmer-Firma Hartel & Quester) her und hat in einer 1876 verschiedenen Konkurrenz den Sieg über 57 Arbeiten davon getragen. Die Kirche ist auf 1 250 Sitzplätze angelegt, in Backsteinbau mit Werkstein-Verblendung, sowie in gothischen Stilformen durchgeführt und mit einem hohen Westthurm versehen. Nähere, durch Zeichnungen illustrierte Mittheilungen sind uns zugesagt.

#### Oesterreich.

Die Votiv- (Heilands-) Kirche in Wien am 24. April. Das nach 23jähriger Bauzeit vollendete Werk ist längst überall bekannt und berühmt geworden, obgleich eine eigentliche Publikation desselben noch nicht veranstaltet ist. Der Preis, den der damals 27jährige Architekt Heinrich Ferstel in der 1855 ausgeschrieben Konkurrenz um den Entwurf dieses Bauwerks unter 75 Bewerbern errang, hat ihm eine seither siegreich behauptete Stelle unter den ersten Baukünstlern der Gegenwart eingetragen. Unter H. v. Ferstel waren an der Ausführung thätig Jos. Kranner (†) und H. Riewel. Gesamtkosten des Baues etwa 8 Millionen M. — Eine Würdigung des bereits früher mehrfach von uns besprochenen Werkes soll später erfolgen.

Die neue Sprudelhalle in Carlsbad am 1. Mai. Der von den Architekten Fellner & Helmer in Wien entworfene, im Laufe des letzten Winters ausgeführte Bau besteht aus 2 durch eine Durchgangs-Halle getrennten Kuppel-Bauten über dem Sprudel und der Hygiene-Quelle, an welche sich südlich eine ca 60 m lange und 18 m breite, zum Promeniren der Kurgäste bestimmte Konzert-Halle anschließt. Luftiger, auf Dekoration durch Pflanzenwuchs berechneter, in reichem Detail durchgeführter Eisenbau (Eisengew. d. Konstruktion 800 000 kg) mit Bogendächern aus Wellen-Zinkblech. Der Mosaik-Fußboden der Halle wird durch das unter demselben abfließende Sprudelwasser erwärmt.

#### Denkmale.

Die Figuren-Gruppen auf der Belle-Alliance-Brücke und auf der Südseite des Belle-Alliance-Platzes in Berlin am 22. März. Die i. J. 1876 vollendete, 33,6 m breite Brücke, deren monumentale in Granit- und Sandstein-Quadern ausgeführte Architektur von dem Geh. Ob.-Hfbrth. Strack entworfen ist, wird nunmehr durch 4 Figuren-Gruppen von weißem Marmor auf hohen Postamenten von gelblich grauem Granit (a. d. Fichtelgebirge) geschmückt; dieselben stellen die Schifffahrt, die Fischerei, das Gewerbe und den Handel dar und sind von den Bildhauern Geyer, Ed. Lürfsen, Reusch und Moser ausgeführt. Auf den Wangen der Freitreppe, welche aus dem inneren, mit Garten-Anlagen geschmückten Raum des Belle-Alliance-Platzes nach der südlichen Straße hinauf führt sind gleichzeitig 2 sitzende Marmor-Figuren auf Postamenten von dunkelrothem Granit aufgestellt worden: der Frieden von Prof. Alb. Wolff und die Geschichte der Freiheitskriege von Hartzler.

Das Bismarck-Denkmal in Köln am 1. April. Das auf dem Augustinerplatz aufgestellte Standbild — eine 2,83 m hohe Bronzefigur auf einfachem Granitsockel — ist von dem Bildhauer F. Schaper in Berlin, der in einer von 27 Entwürfen besetzten Konkurrenz den ersten Preis errungen hatte, modellirt; die Figur in der Gießerei von Gladenbeck zu Berlin gegossen worden. Das Denkmal hat als Kunstwerk bereits auf der letzten Berliner Kunstausstellung berechtigtes Aufsehen erregt. Gesamtkosten ca. 40 000 M.

Das Krieger-Denkmal in Freienwalde a. O. am 18. Mai. Das in Form eines 25 m hohen Aussichts-Thurmes errichtete Denkmal hat seinen Platz auf der 69 m über der Oder liegenden „Wilhelmshöhe“ erhalten. Nähere Mittheilungen fehlen uns.

## Vermischtes.

Zur Restauration der Albrechtsburg in Meissen. Auf die in No. 37 der Dtschn. Bauztg. enthaltenen Bemerkungen des Hrn. Geh. Hofraths Dr. Rossmann über mein, die Restauration der Albrechtsburg betreffendes Gutachten erlaube ich mir nachstehende kurzen Bemerkungen zu erwidern und verweise die sich für die fragliche Sache Interessirenden auf die nächste Nummer (3. Heft, Jahrg. 1879) der Zeitschrift des Arch.- u. Ing.-Vereins zu Hannover, in welcher mein Vortrag dem Haupt-Inhalte nach wiedergegeben sein wird.

Ich habe in meinem Gutachten mich nur an Sachliches gehalten und alles Persönliche ganz aus dem Spiele gelassen. Hr. Dr. Rossmann fängt mit persönlichen Angriffen an und hört damit auf. Ich halte es nicht für nothwendig, mich gegen diese persönlichen Angriffe zu vertheidigen, weil ich, wie eben gesagt, mich nur an Sachliches halte. Uebrigens bemerke ich, dass ich in meinem Vortrage nicht unterlassen habe, die Leistungen der in Meissen beschäftigten Historien-Maler an sich gebührend anzuerkennen und ferner zu sagen, dass Hr. Prof. Händel ein Mann von ausgezeichnete Begabung sei; ich habe bei meinen alten Freunden alte Erinnerungen wieder wach gerufen an das Lokal des Künstler-Vereins im Patriotischen Hause zu Hamburg, wo Hr. Prof. Händel vor etwa 30 Jahren für, wie ich scherzhaft sagte, einen Guten-Groschen für den damals mittellosen Verein einen Kronleuchter in gothischem Stile mit eigener Hand fertigte, der seines gleichen suchte. Wie begabt Hr. Prof. Händel nun auch sei, so habe er auf der Albrechtsburg nicht das geleistet, was man erwarten müsse. Zunächst überwiege die Dekoration viel zu sehr; sodann mache, bei aller Treue mittelalterlicher Einzelform, die Dekoration vieler Räume einen durchaus modernen Eindruck; man könne theils glauben, sie rühre von einem alten Maler einer kleinen abgelegenen Stadt her, der von der Bedeutung einer künstlerischen Aufgabe keine Ahnung habe, ja einzelne Sachen streifen an Rohheit, wenn wieder andere auch als vorzüglich gelungen zu bezeichnen seien; aus alle dem gehe hervor, dass bei Ausführung der Aufgabe die sichere leitende Hand eines Architekten gefehlt habe. Ich habe in dem im nächsten Hefte unserer hannov. Zeitschrift gegebenen Referate meines Vortrages wiederum nichts von Hrn. Prof. Händel gesprochen und würde auch hier nichts davon sagen, wenn ich durch die Bemerkungen des Hrn. Dr. Rossmann nicht dazu gezwungen wäre. —

Was meine Vergesslichkeit anlangt, so klingt es ja förmlich sonderbar, wenn Hr. Dr. Rossmann sagt, ich hätte es vergessen, dass es beabsichtigt gewesen sei, noch die Malereien der und der fertig gestellten Säle zu stricheln. Wenn in Strichelmanier wirklich dekoriert wird, so geschieht dies doch mit Ueberlegung von vorn herein; das nachherige Ueberstricheln ist doch nur ein letztes gewagtes Mittel; ich habe es nur als Versuch zur Milderung der krassen Farbenwirkung empfohlen. — Dass ich eine Dekoration getadelt, deren Motiv ich vorher gelobt, kann ohne Widersinn geschehen; es kommt immer darauf an, wie eine Sache gemacht wird. Das beste Motiv kann, unkünstlerisch behandelt, auch einen erschreckenden Eindruck machen. Dass es ferner beabsichtigt gewesen, auf die Gewölbkappen der Kapelle, die zur Zeit meiner Besichtigung fertig blau gestrichen und mit hunderten von goldenen Sternen übersät waren, noch fliegende Engel zu malen, kann ich mir nicht denken, da man gewöhnlich, wenn man dergleichen malen will, die Engel erst in die Flächen hinein komponiert und mit den Sternen dann den übrigen Grund passend füllt und nicht erst den Himmel fertig macht und dann über Sterne und Kometen die Engel hinweg fliegen lässt. Wenn Ferstel in der Votiv-Kirche ähnliche Motive angewandt hat, so bin ich überzeugt, dass sie mit künstlerischer Feinheit durchgeführt sind; sollte er aber gar die Motive von der Albrechtsburg genommen haben? Ferstel! Ferstel!

Was die Ueberzeugung anlangt, welcher sich Hr. Dr. Rossmann hinsichtlich des werdenden Urtheils über die Albrechtsburg hingibt, so bin ich der Meinung, dass, wenn nicht schon überall geändert ist und noch geändert wird, das Urtheil kein günstiges sein und werden kann; ich habe schon ein Vögelchen ein Lied singen hören, das ziemlich heftig klang; wahrscheinlich singt es bald so laut, dass es die Leute in Dresden hören.

Hiermit schliesse ich meine Erwidrerungen und verspreche der Dtschn. Bauztg., ihren kostbaren Raum in dieser Angelegenheit nicht weiter in Anspruch nehmen zu wollen.

C. W. Hase.

Zur Stellung der bautechnischen Beamten bei den preussischen Eisenbahnen. Beim Lesen des Artikels auf S. 204 dies. Bl. fällt mir eine Episode ein, die das eingangs dieses Artikels angeführte Urtheil gleichfalls illustriert. —

Als ich im Jahre 1871 bei den Mitgliedern einer kgl. Eisenbahn-Direktion, zu der ich einberufen war, mich vorstellte, frug ich unter anderem einen Büreaudienner auch nach dem Baurath . . . . . „Was Baurath . . . . .?“ erwiderte der Mann und that, als ob er denselben gar nicht kenne. „Regierungs- und Baurath . . . . .“ verbesserte ich mich. Da machte der Büreaudienner ein schlaues Gesicht und sagte mir vertraulich flüsternd: „Baurath dürfen Sie nicht sagen, das hören die Herren nicht gern, nur Regierungsrath müssen Sie sie anreden.“ Diesen Rath, welcher mir bei meinem Eintritte in den preussischen Eisenbahndienst von einem Büreaudienner gegeben wurde, habe ich seitdem

wohl beobachtet und einen Oberkollegen niemals mehr Baurath ge — nannt. Das Traurigste bei der Sache ist, dass der betreffende Regierungs- und Baurath, welcher einen so grossen Abscheu vor dem zweiten, richtigeren Theile seines Titels hat, nicht etwa ein beschränkter Kopf, sondern ein tüchtiger, genialer Techniker ist. — 6 —

(U. W. ist die bezgl. Abkürzung des Titels Regierungs- und Baurath ganz allgemein üblich und hat im amtlichen Verkehr auch in so fern Berechtigung, als ja der Titel „Baurath“ in Wirklichkeit vorhanden ist, aber einer niedrigeren Rangstufe angehört. Wenn die bezgl. Beamten auch im gesellschaftlichen Verkehr ängstlich darauf bedacht sind, nur als Regierungs- und niemals als Bauräthe bezeichnet zu werden — sie haben damit namentlich den Damen gegenüber oftmals einen schweren Stand — so möchten wir dies höchstens eine Schwäche, keinenfalls aber eine Ueberhebung nennen. — Dass der Titel „Regierungsrath“ für Eisenbahn-Beamte an sich widersinnig ist, mag hier beiläufig wiederholt werden. D. Red.)

Ueber die Eröffnung der Moselbahn entnehmen wir einem uns übersandten Bericht in No. 134 der „Cobl. Ztg.“ vom 15. Mai d. J. Nachstehendes:

„Nachdem, wie bereits gemeldet, die Eröffnungs-Festlichkeit auf der von der königl. Eisenbahn-Direktion zu Saarbrücken ressortirenden Strecke Güls-Trier am verflossenen Montag durch eine Festfahrt stattgefunden, an welcher die Mitglieder der königl. Regierungskollegien von Koblenz und Trier unter Führung der Eisenbahn-Direktion Theil nahmen, brachte der gestrige Vorabend der Betriebs-Eröffnung die Feierlichkeiten, welche die königl. Eisenbahn-Direktion zu Wiesbaden für die unter ihrer Leitung erbaute Bahnstrecke Lahnstein-Koblenz-Güls veranstaltet hatte. Zu der Festfeier waren sämtliche Baubeamte, welche bei den grossartigen Anlagen dieser Strecke thätig gewesen sind, geladen worden, ausserdem hatten die Beamten der Lokal-Bau-behörden der an sie ergangenen Einladung zahlreiche Folge geleistet. Einer feierlichen Festfahrt auf der neuen Eisenbahnstrecke schloss sich das solenne Festessen an, dem es an ernsten und heiteren Trinksprüchen, an Harmonie der Stimmung wie der Töne nicht fehlte. Das erste Hoch galt unserem hohen Kaiserpaare, welches sich für den Neubau gerade dieser Strecke und speziell für eine ästhetische Ausführung der grossen Brückenbauten von Anfang an auf das Lebhafteste interessirt hat. Hierauf sprach der Geheimre Regierungsrath Hilf im Namen der Direktion den Dank derselben den beim Bau beschäftigten Beamten aus, für den grossen Eifer und das rege Interesse, das diese, ein Jeglicher an seinem Platze, während der ganzen Bauzeit bewiesen, und betonte namentlich, wie es unter den vorliegenden schwierigen Verhältnissen der kräftigen und einmüthigen Mitwirkung aller Betheiligten bedurft hätte, um die grossartigen und seinem Urtheile nach mustergültig ausgeführten Werke in einer verhältnissmässig so kurzen Zeit zum guten Ende zu führen und es zu ermöglichen, dass heute schon die Lokomotive auf ihrer Fahrt von Memel nach Metz auch über die drei hier zusammen liegenden grossen Fluss-Ueberbrückungen, die Lahn-, Rhein- und Moselbrücke, ihren festen und sicheren Weg fände. Dieser Toast wurde beantwortet mit dem Danke dafür, dass der technische Chef es verstanden habe, durch seine persönliche kräftige Geschäftsleitung, welche indessen einem jeden Beamten innerhalb seiner Sphäre möglichst selbständigen Spielraum gelassen, den Mitwirkenden die Lust und Freudigkeit am Schaffen zu erhalten, ohne welche kein Werk gelingen kann. Unter allgemeinem Beifall wurde hierauf dem Bauinspektor Altenloh der Dank und die Anerkennung des gesammten Beamtenkreises ausgesprochen, welcher durch ihn zu einer einträchtigen Bau-Familie geworden, deren sämtliche Mitglieder unter seiner energischen Führung gern und Hand in Hand gearbeitet hätten.“ —

Wie wohlthuernd wirkt gegenüber dem in No. 39 d. Ztg. gerügten, von einer Nachbar-Direktion beliebten Verfahren, der obige Bericht, welcher darthut, wie das auf gegenseitige Achtung gegründete Verhältniss zwischen vorgesetzten und untergebenen Kollegen, die gemeinsam zu arbeiten berufen sind, beschaffen sein soll.

Rheinische Tuff-Schwemmsteine. Der Aeußerung in No. 38 kann ich hinzufügen, dass in Weisenthurm eine Kellerei von Schulteifs besteht, die ganz aus Schwemmsteinen hergestellt ist und dass ich im vergangenen Jahre für die Brauerei von Rooffs & Co. in Xanten einen ca. 32<sup>m</sup> langen und 5,9<sup>m</sup> weiten Bierlagerkeller nur aus Schwemmsteinen, die mit Schiff von Weisenthurm bezogen waren, habe ausführen lassen. Im Innern ist der Keller ganz geputzt, sieht in Folge dessen sehr sauber aus und versprach bis jetzt gute Ergebnisse bezgl. der Temperatur-Erhaltung. d. B.

## Konkurrenzen.

Zur Konkurrenz in Zoppot sei mitgetheilt, dass nicht einige dreissig sondern sogar siebenundvierzig (!) ausführliche Projekte eingelaufen sind, das Resultat also noch betrübender ist und das Comité, Dank der jetzigen Zeit, mit seinem Erfolge jedenfalls vollständig zufrieden sein wird. — K. H.

Inhalt: Die Entwürfe zu den Gebäuden der rheinisch-westfälischen Gewerbe- und Kunst-Ausstellung in Düsseldorf i. J. 1880. — Chaussirte Wege im Kreise Namslau. — 50jähriges Jubiläum der Einführung der Dampfkraft auf Eisenbahnen. — Zur Frage der Haltbarkeit von Thonröhren. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Die Entwürfe zu den Gebäuden der rheinisch-westfälischen Gewerbe- und Kunst-Ausstellung in Düsseldorf i. J. 1880.

Unter den Anstrengungen, welche allerorts im deutschen Vaterlande gemacht werden, um den Misserfolg zu Philadelphia zu verwischen, verspricht die für das künftige Jahr in Düsseldorf projektierte Gewerbe- und Kunst-Ausstellung der Provinzen Rheinland und Westfalen und des ehemaligen Herzogthums Nassau eine hervor ragende Rolle einzunehmen. Als Ausstellungs-Platz ist der Zoologische Garten nebst zwei anstossenden Grundstücken in Aussicht genommen; das grössere der letzteren hat bei 102<sup>m</sup> Breite etwa 42 000 q<sup>m</sup> Fläche und ist zur Errichtung des für die Kunst-, Gewerbe- und Maschinen-Ausstellung dienenden Hauptgebäudes bestimmt, dessen Kosten, abzüglich des Abbruchwerthes, bei 25000 q<sup>m</sup> bebauter Fläche, auf 375 000 *M* veranschlagt sind.

Der Ausstellungs-Vorstand erließ — leider etwas spät — unterm 22. März cr. an 25 Architekten, unter welchen manche bekannte Namen aus Berlin, Hannover, Aachen, Essen vertreten sind, während das lokale Düsseldorf Element erklärlicher und berechtigter Weise überwiegt,\*) die Aufforderung zu einer engeren Konkurrenz, für welche zwei — offenbar sehr niedrige — Preise von 2500 und 1000 *M* ausgesetzt sind. Das Preisgericht besteht aus 9 Personen, worunter 5 Architekten (Pflaume aus Köln, Borggreve, Guinbert, Tiemann und Westhofen aus Düsseldorf). Das Bau-Programm beschreibt in klarer und ausführlicher Weise die erforderlichen Räume; für die Kunst-Ausstellung werden 3000, für die Maschinen-Ausstellung 3500, im ganzen 25 000 q<sup>m</sup> verlangt, welche so angeordnet sein sollen, dass sie bequem auf 20 000 q<sup>m</sup> beschränkt oder auf 30 000 q<sup>m</sup> erweitert werden können. Das Konkurrenz-Programm schreibt die Anfertigung genauer Bau-Zeichnungen im Maaßstab 1:200 für Grundrisse und Ansichten, 1:100 für die Durchschnitte, 1:50 für die Details vor, ferner Eintragung aller Maaße und Holzstärken, die Beifügung eines Erläuterungs-Berichts und eines möglichst detaillirten Kosten-Ueberschlags; auch wurde die eventuelle Angabe der Bereitwilligkeit gewünscht, den Bau zur Anschlags-Summe, welche 375 000 *M* nicht überschreiten darf, selbst zu übernehmen. Als Einlieferungs-Termin war, da die Gebäude noch in diesem Jahre unter Dach gebracht werden sollen, die sehr kurze Frist bis 15. Mai fest gesetzt, mit der sonderbaren Bestimmung, dass die Konkurrenten sich eines Mottos zu bedienen hätten. Wozu bei einer engeren Konkurrenz dies Versteckenspielen nützen soll, ist nicht angegeben.

Die kurze Frist und die geringen Preise sind wohl hauptsächlich die Veranlassung gewesen, dass von den 25 Aufgeforderten nur 12 Entwürfe (in zusammen 124 Blatt Zeichnungen) eingelaufen sind, welche gegenwärtig in der schönen, mit Bendormannschen Fresken geschmückten Aula der Düsseldorfer Realschule zur öffentlichen Ansicht stehen. Man wird beim Besuche dieser Ausstellung nicht erwarten, sein Auge an genialen Meisterwerken monumentaler Baukunst zu weiden; man wird hoffen, klare, praktische Raum-Dispositionen zu finden, welche mit künstlerischem Gefühle angeordnet und in gefälliger charakteristischer Weise zur architektonischen Erscheinung gebracht sind. Leider wird diese Hoffnung nicht in dem Maaße erfüllt, wie man es bei einer engeren Konkurrenz berufener Fachmänner erwarten zu dürfen glaubt. Freilich ist ein ausgedehnter Holzbau mit vorübergehender Existenzberechtigung unter räumlicher und finanzieller Beschränkung um so weniger ein günstiger Vorwurf künstlerischen Schaffens, je mehr das Nützlichkeits-Prinzip, dem bei einem passageren Ausstellung-Gebäude die leitende Rolle zusteht, in den Vordergrund geschoben wird.

Für die Grundriss-Anordnung musste die Programm-Vorschrift bestimmend sein, dass die Kunsthalle als besondere Abtheilung in der Hauptaxe an der kurzen Südwestseite zu projektieren sei, welche Seite zugleich den Hauptzugang von der Stadt aus darstellt, während die lange Nordwestseite dem zoologischen Garten entlang naturgemäß als Hauptfaçade auszubilden war. Es kann nicht Absicht sein, die in den 12 Entwürfen dargestellten, z. Th. recht handwerksmäßigen Anordnungen hier eingehend vorzuführen; nur den besseren Lösungen mögen einige Worte gewidmet werden.

Eigenartig im Grundriss ist der Entwurf „Weser-Saar“. Durch die an der Eingangspforte liegende Kunst-Ausstellung führt ein axialer Durchgang auf einen großen Hof, hinter welchem die, in Verwandtschaft mit der Wiener Rotunde, zentral angeordnete Gewerbe-Ausstellung folgt; daran schließt sich ein zweiter Hof und eine isolirte, lang gestreckte Maschinenhalle. Auch ist, wie der anscheinend ortsangehörige Verfasser sagt: „für dem Bau“ der Kessel- und Maschinenhäuser hinlänglicher Raum übrig geblieben. Leider fällt indess der Entwurf wegen seiner schwachen architektonischen Durchbildung vollständig ab.

In ähnlicher Weise gruppirt der Entwurf „Ansehen macht Gedanken“ die drei Haupttheile des Gebäudes für Kunst, Gewerbe und Maschinen recht klar hinter einander; die Gewerbe-Ausstellung liegt symmetrisch um zwei Binnenhöfe. Die Architektur zeigt zwar eine flotte Zeichnung, aber zu kleinliche, an mittel-

alterliche Holzkirchen erinnernde Motive, die eine große Silhouetten-Wirkung nicht aufkommen lassen.

Dieselbe Anordnung, aber weniger übersichtlich, zeigt der Entwurf „Labori“; die Eingangs-Fronte ist hier in monumentaler Stein-Architektur mit drei schönen Portalen ausgestattet; leider ist dies für den vorliegenden Zweck wenig charakteristisch und die übrigen Fronten sind vernachlässigt.

In dem Entwurf „Kunst und Gewerbe“ nimmt die Kunsthalle gleichfalls die ganze Eingangs-Fronte ein mit Ausnahme der beiden, den Eck-Pavillons, entsprechenden Seiten-Galerien, welche die Zugänge zur Gewerbe-Ausstellung einerseits und zur Maschinen-Ausstellung andererseits bilden. Die Maschinenhalle und die allgemeine Ausstellungs-Halle sind nämlich als zwei getrennte Bauten parallel neben einander gestreckt, durch einzelne Quer-Galerien selbstredend verbunden. Diese Anordnung hat, wenn man von den unschönen Hofstreifen absieht, den Vorzug bedeutender Klarheit; in der Architektur ist indess der Verfasser weniger glücklich gewesen. Die mit Intarsien dekorirten Portale sind zu ernst und schwer und die Silhouette der langen Façade am zoologischen Garten entbehrt der für derartige Zwecke erforderlichen Mannichfaltigkeit.

Das gerade Gegentheil in der äußeren Wirkung ist von dem Projekte „Leicht, aber sicher“ zu berichten, das sich auch „flott und lustig“ benennen könnte. Die Architektur ist für einen Holzbau sehr treffend und charakteristisch, aber für eine große Gesamtwirkung zu zertheilt. Der Grundriss zeigt hinter einander die Kunst-Ausstellung, eine Verbindungs-Halle und zwei durch eine Quer-Galerie getrennte Haupthallen der Gewerbe-Ausstellung; die Maschinen sind in seitlichen Hallen untergebracht; die mächtige Perspektive der Mittel-Halle ist ein wesentlicher Vorzug dieses Entwurfs.

Hervor ragende Leistungen sind schließlich die drei Entwürfe „Zum guten Zweck“, „Löwenwappen“ und „Pappe, Rohglas, knappe Kunst das.“

Der Entwurf „Zum guten Zweck“ hat wohl die beste Grundriss-Lösung aufzuweisen. Auf ein schönes Vestibül in der Eingangs-Fronte folgen die Oberlicht-Säle der Kunst-Ausstellung; in organischer Verbindung hiermit steht die Gewerbe-Ausstellung, als ein großes Kreuz mit zwischen liegenden Shed-Dächern angeordnet. Die Maschinen-Halle ist isolirt und nach dem Gräten-System anscheinend sehr zweckmäßig eingerichtet. Die Architektur soll nach dem Erläuterungs-Berichte eine Vermittlung bilden zwischen dem dünnen Holzbau und den höheren Ansprüchen der Kunst; leider ist dadurch das Charakteristische des Materials theilweis verloren gegangen, obwohl die Komposition schön und treffend genannt werden muss.

„Pappe, Rohglas, knappe Kunst das“ und der Entwurf mit dem Löwen im Wappenschild sind nicht so sehr durch ihre Grundriss-Lösung, als durch ihre glänzende Façaden-Entwicklung ausgezeichnet.

„Pappe, Rohglas etc.“ hat die der Stadt zugekehrte Eingangs-Fronte als untergeordnet behandelt, auch den Eingang nicht axial, sondern seitlich angelegt, um unmittelbar neben demselben in einem Hofe ein abgesondertes Kunst-Ausstellungs-Gebäude theils mit Oberlicht, theils mit Seitenlicht anordnen zu können. Dies hat einen unbestreitbaren Vortheil vor der sonst beliebten Anordnung einer größeren Anzahl gleichwerthiger Oberlicht-Säle der ganzen Eingangs-Fronte entlang, in welchem man sich schwer wird zurecht finden können. Der Weg führt gerade aus in das große Ausstellungs-Gebäude, welches in einem inneren, etwas beschränkten Hofe einen isolirten Pavillon von kirchlichem Charakter für die Ausstellung kunstgewerblicher Alterthümer umschließt. Leider ist die weitere Disposition des Haupt-Gebäudes nicht so klar, wie es zu wünschen wäre, und namentlich die Maschinen-Abtheilung dürfte sich zu wenig von den übrigen Hallen abheben. Aber wahrhaft vollendet ist die architektonische Durchbildung sowohl des Inneren als besonders der Haupt-Façade am zoologischen Garten. Verfasser steigert den Eindruck von Schritt zu Schritt und der Blick über das ganze Werk von der Thurm-Ruine des zoologischen Gartens aus bildet einen effektvollen Abschluss. Die Holz-Architektur entspricht der hannoverschen Schule, sie ist echt und künstlerisch durchgeführt; das Mittel-Portal mit seinem sich hoch öffnenden Rundbogen, sowie die Seiten-Pavillons am zoologischen Garten sind wirksam in Masse und Silhouette.

Als die virtuoseste Arbeit springt der Entwurf mit dem Löwenwappen in die Augen, dessen mächtige Portale sich nahe an das „Vestibule d'honneur“ der vorjährigen Pariser Ausstellung anlehnen und dem Zwecke des Gebäudes sehr charakteristisch entsprechen. Auch die innere Anordnung ist in architektonischer Beziehung vortrefflich. Der mittlere Eingang der stadtseitigen Querfront führt durch ein Vestibül mit 28<sup>m</sup> hoher Kuppel in die Räume der Kunst-Ausstellung, die seitlichen Eingänge an derselben Fronte führen zur Gewerbe-Ausstellung, welche in drei Trakte aufgelöst ist, aus denen sich, wie im vorigen Projekte, die Maschinen-Hallen nur undeutlich heraus heben. Die Variante des Grundrisses, nach welcher zwar eine mächtige Axenwirkung erzielt, die Kunst-Ausstellung jedoch unbetont zur Seite gedrängt wird, dürfte an Uebersichtigkeitlichkeit nicht höher stehen. Meisterhaft ist die Entwicklung der Façade am zoologischen Garten; nur wird die Perspektive derselben unter dem ungünstigen Umstande

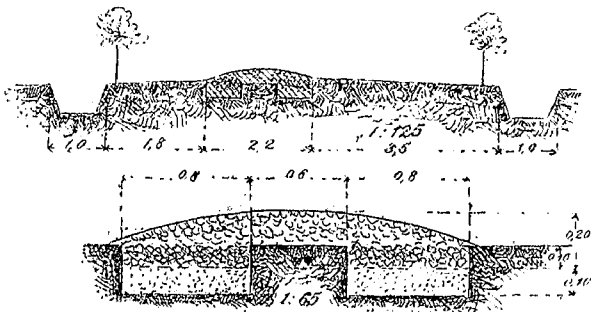
\*) Die Liste umfasste die Hrn. Kyllmann & Heyden u. Kayser & v. Grotschheim in Berlin — Giese in Dresden — Oppler u. Goetze in Hannover — Pieper, Wiethase u. Lange in Köln — Flüge, Zindel u. Petri in Essen — Ewerbeck in Aachen — Rincklake & Pickel, Boldt & Frings, Tüshaus & v. Abbema, Holzapfel & Paal, Kühn, Deckers, Riffart und Knobel in Düsseldorf.



leiden, dass das Mittel-Portal, welches das bestehende Kameelhaus in sich einschließt, viel zu weit vorspringt; durch den Abbruch dieses unbedeutenden Bauwerks, wozu man sich hoffentlich auch aus anderen Gründen entschließen wird, lässt sich indess dieser Uebelstand leicht beseitigen. —

Offenbar enthalten alle hier genannten Konkurrenz-Entwürfe eine Fülle schätzenswerthen und belehrenden Materials: die Aufgabe der Preisrichter, die beiden besten bzw. praktisch verwertbarsten Entwürfe heraus zu finden, ist immerhin keine geringfügige. Erleichtert ist diese Thätigkeit dadurch, dass die meisten Konkurrenten sich in den Erläuterungs-Berichten ausdrücklich zur Herstellung der projektirten Baulichkeiten in Holzfachwerk, Brettern und Leimfarben-Anstrich für die Summe von 375 000 *M.* bereit erklären, sich sogar bis auf 325 000 *M.* herab bieten. Inwiefern das Prinzip der architektonischen Konkurrenz durch diese Verbindung mit einer Art von Submission gefördert wird, soll hier nicht untersucht werden. J. St.

**Chaussirte Wege im Kreise Namslau.** Beistehendes Straßsen-Profil mit einer 2,2<sup>m</sup> breiten Steinbahn, dessen Ausführung im oben genannten Kreise mit Erfolg stattgefunden hat, empfiehlt sich für die Herstellung der Kommunikationswege, indem dasselbe, mit dem geringen Materialien-Aufwande von 36 <sup>cbm</sup> Kies und 36 <sup>cbm</sup> Steinen pro 100<sup>m</sup> Straßsenlänge, eine dem gewöhnlichen ländlichen Frachtverkehr vollkommen ausreichende Fahrbahn von 20<sup>cm</sup> Stärke bietet. — Die Spurweite der Landfahrzeuge von 1,3<sup>m</sup> hat das Breitenmaß der Steinbahn bestimmt, deren mittlerer Körper nur bei Ausweichungen zum Tragen kommt, in diesem Falle aber auch nur die Hälfte der Wagenlast aufnimmt, während die andere Hälfte auf dem Sommerwege oder dem Bankette ruht. Das Letztere ist durch das Betreten der Fuhrleute, Ablagerung der Materialien etc. im allgemeinen widerstandsfähiger als der Sommerweg und vermag die halbe Last gewöhnlicher Landfrachten zu tragen.



Da bei der geringen Breite eine gleichmäßige Abnutzung durch das Verlegen der Steinbahn nicht herbei zu führen ist, so kommen Neuschüttungen eigentlich nie, dagegen häufigere Reparaturen durch das Ausschütten sogen. Spurgleise vor, zu denen jedoch ein Jahresbedarf von 3 bis 4 <sup>cbm</sup> auf 100<sup>m</sup> Straßsenlänge ausreicht. Die größte Gefahr für den Bestand bietet das Entlangfahren neben der Grenze der Steinbahn; es kann unter Umständen deren vollständige Zerstörung herbei führen, daher ist es nöthig, bei jedem Schneefalle sofort mit einem Schneepfluge die Bahn zu räumen, wozu verstellbare Pflüge Verwendung finden, welche zunächst nur die 2,2<sup>m</sup> breite Steinbahn frei legen, und auf der langsameren Rückfahrt, für die Freilegung einer breiteren Bahn eingestellt, den Schnee vom Sommerwege beseitigen.

Pro 100<sup>m</sup> solcher Straße sind erforderlich

36 <sup>cbm</sup> Steine incl. Anfuhr . . .	5 <i>M.</i> = 180,00 <i>M.</i>
36 „ Steinschlag . . .	1 „ = 36,00 „
36 „ Kies incl. Anfuhr . . .	2 „ = 72,00 „
220 <sup>qm</sup> Planeur- und Gräben-Erdbarbeit sowie Steinbahn-Anfertigung samt Walzen . . .	0,70 <i>M.</i> = 154,00 „
Summe 442,00 <i>M.</i>	

oder pro Meile Weg 3315 *M.*

In sehr sandigem oder lehmigem Boden treten hiezu noch die Kosten für Bordsteine. — Die allerdings sorgfältig beaufsichtigten Straßen haben sich seit 8 Jahren gut erhalten.

Weinert, Kreisbaumeister.

**50jähriges Jubiläum der Einführung der Dampfkraft auf Eisenbahnen.** Der 6. Oktober d. J. ist der Tag, an welchem 50 Jahre verflossen sein werden, dass bei Rainhill jenes weltberühmte Wettfahren der 4 Lokomotiven stattfand, aus dem Stephenson's „Rocket“ als Siegerin hervor ging. Jener Tag ist der eigentliche Geburtstag des Eisenbahnwesens, denn erst von ihm datirt die Entwicklung desselben, das umgestaltend nicht nur auf den Verkehr, sondern auf alle Verhältnisse des Lebens gewirkt hat. Wäre es daher nicht angemessen, die 50jährige Wiederkehr dieses Tages in irgend einer Weise festlich zu begehen, vielleicht durch eine Ausstellung von Gegenständen aus dem Gebiete des Eisenbahnwesens? P. V.

Die „Angemessenheit“ der angeregten Feier wird kaum irgendwo in Zweifel gezogen werden. Wenn hiervon allein die Verwirklichung des Gedankens abhinge, ständen die Aussichten

für Veranstaltung einer größeren, des Gegenstandes würdigen Feier wohl nicht schlecht! Leider aber dürfte die „allgemeine Stimmung“ in den Eisenbahnkreisen Deutschlands derartig sein, dass eine vielseitige Ankränkelung des Fest-Gedankens gefürchtet werden muss, welche denselben nicht zur Reife kommen lassen wird! Dass im Heimathlande der „Rocket“ eine angemessene Feier s. Z. in Szene gehen wird, scheint nicht zweifelhaft. D. Red.

**Zur Frage der Haltbarkeit von Thonröhren** gingen uns folgende 2 Mittheilungen zu:

1) Sie haben in Ihrer Zeitung einen, auch in andere Fachblätter übergegangenen Beitrag zur Frage der Verwendung von Thonröhren zu Druckleitungen von Hrn. Lübbers in Coesfeld veröffentlicht, in welchem die Wasserversorgung der Stadt Meiningen eingehend besprochen wird.

Die Beschreibung dieser Wasserversorgung bedarf einiger Berichtigungen, die ich mir in Nachfolgendem zu geben erlaube:

Es war bei der Dreißigacker-Quelle nicht möglich, mit Thonrohr-Leitung eine konstante Wasser-Lieferung zu erzielen, dieselbe wurde vielmehr durch Rohrbrüche so oft unterbrochen, dass mir schon im Juli 1877 der Auftrag wurde, die Thonrohre gegen solche aus Gusseisen auszuwechseln; seit dieser Umlegung ist eine Störung nicht wieder eingetreten. Während meiner Anwesenheit in Meiningen konnte ich ferner noch fest stellen, dass auch die Salzmanns-Leitung auf mehreren Stellen undicht war.

Hiernach dürfte auch die Schlussfolgerung des erwähnten Aufsatzes einiger Modifikation unterliegen.

Eisenach, den 8. Mai 1879.

Fr. Ziegler,

Direktor der Gas- u. Wasserwerke.

2) In Bezug auf eine Notiz in No. 18 dies. Bl., wonach thönerne Schornstein-Rohre in Lokomotiv-Schuppen sich nicht bewähren, dürfte Folgendes auch weiteren Kreisen von Interesse sein.

Ich wurde schon im Jahre 1870 veranlasst, eine Anzahl solcher Rohre mit Trichter anzufertigen. Ich ging nicht ganz ohne Bedenken an diese Aufgabe, da ich mir wohl bewusst war, welche Schwierigkeit es bietet, ein Material herzustellen, welches nicht nur der Witterung dauernd widersteht, sondern auch den Temperaturwechsel ertragen kann. Nur meine langjährige Erfahrung in Herstellung großer Gefäße für chemische Betriebe, an welche die verschiedensten Anforderungen gestellt werden, machte es mir möglich, gleich das richtige Material zu wählen, so dass schon die ersten Schornstein-Rohre sich vollständig bewährten.

Ich habe seitdem an verschiedenen Stationen 150 solche Schornstein-Rohre, sämtlich mit Trichter, bis 1<sup>m</sup> unterer Weite geliefert und es ist mir nicht ein einziger Fall bekannt geworden, in welchem ein Rohr oder Trichter gesprungen wäre.

Jedenfalls ist hierdurch der Beweis geliefert, dass diese Schornstein-Rohre bei richtiger Zusammensetzung der Masse und sorgfältigster Arbeit haltbar herzustellen sind und es dürfte kein Material geben, welches so lange Dauer verspricht, da die allmähliche Zerstörung, wie sie bei Eisen regelmäßig durch Rost stattfindet, ausgeschlossen ist.

Zwickau, den 13. Mai 1879.

Fr. Chr. Fikentscher.

### Konkurrenzen.

Bei der Konkurrenz für die Kurhaus-Anlage in Zoppot hat unter den 47 eingegangenen Entwürfen das Projekt des Reg.-Bmstrs. E. Neumann zu Berlin den I. Preis, das Projekt des Prof. C. Schwatlo zu Berlin den II. Preis und das Projekt des Arch. Giese zu Menden i. Westf. den III. Preis erhalten.

### Personal-Nachrichten.

#### Preußen.

Der bisher. techn. Hilfsarbeiter b. d. kgl. Regierung zu Magdeburg, Landbmstr. Costenoble, ist als Kreisbmstr. nach Söldin N.-M. versetzt.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: a) im Hochbaufach: der Bauführer Paul Kiesche aus Stettin; — b) im Bau-Ingenieurfach: die Bfhr. Friedr. Wegener aus Alt-Rahlstedt, Alexander Hoffmann aus Homburg v. d. H., Dietrich v. d. Ohe aus Oerohe bei Lüneburg.

Die Bauführer-Prüfung nach den Vorschriften vom 3. Septbr. 1868 haben bestanden: Carl Mühlenfeld aus Hoya, Gustav Reichelt aus Schönebeck, Gerhard Frohn aus Dören, Cornelius Haarbeck aus Ruhrort und Albrecht Ehrhardt aus Spandau.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. J. in Berlin. Sie finden die bezgl. Modellir-Steine in der Porzellan-Handlung von Boetzow, Jerusalemerstr. 23 hier-selbst vorrätig.

Hrn. Z. in Erfurt. Unter der Annahme, dass der Bau in die II. Bauklasse gehört und dass die Diäten des vom Architekten zu stellenden Bauführers 6 *M.* betragen haben würden, ergiebt sich aus der Norm das dem Architekten für Entwurf und Kosten-Anschlag zustehende Honorar auf rot. 3900 *M.*

Hrn. N. M., Berlin. Das „Handbuch der speziellen Eisenbahn-Technik von Heusinger v. Waldegg“ Bd. II. enthält das Gewünschte.



Inhalt: Wie lernt und wie lehrt man die Baukunst? (Schluss). — Brücke über den Kentucky-Fluss. — Von der Gewerbe-Ausstellung zu Berlin. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Bau-Chronik. — Vermischtes: Zu dem Artikel: „Zur Stellung der bautechnischen Beamten bei

den preussischen Eisenbahnen“. — Zur Warnung für Aussteller von Hypotheken. — Tuffsteine. — Eiserner Längschwellen-Oberbau von Bobertag. — Zu dem Verzeichniss der i. J. 1878 neu eröffneten preussischen Eisenbahn-Strecken.

## Wie lernt und wie lehrt man die Baukunst?

(Schluss.)

### X. Die spezielle Stilkunde.



on keiner größeren Lehr-Anstalt für Architektur kann dieser Unterrichts-Zweig, der in seiner Vollständigkeit die Antike, die Renaissance und das Mittelalter umfasst, entbehrt werden. Antike und Renaissance müssen alle Schüler, welche höhere Ziele verfolgen, gründlich kennen lernen; die mittelalterliche Baukunst diejenigen, welche besondere Neigung zu ihr haben.

Es ist hier einem viel verbreiteten Vorurtheil gegenüber zu treten, als sei die Kenntniss der mittelalterlichen Baukunst für denjenigen unnöthig, der sich ganz an die Renaissance oder an die Antike anschliesst. Das ist sehr unrichtig. Ein Sichvertiefen in die Baukunst des Mittelalters hat für den Vertreter jeder Richtung einen klärenden Einfluss. Man beurtheilt die Antike und Renaissance vorurtheilsfreier, wenn man auch jene kennt; denn es ist eine gründliche Auffrischung für die künstlerische Empfindung, wenn man sich zeitweise auf einen ganz anderen als den gewöhnlichen Standpunkt zu stellen weis. Ganz dasselbe gilt natürlich auch umgekehrt für den Gothiker. Wenn dieser nicht auch die Antike und die Renaissance beherrschen kann, wird er nur zu sehr ins Starre und Verknöcherte hinein gerathen.

Noch ein zweites Vorurtheil will ich hier erwähnen, welches namentlich in der Berliner Schule herrschend geblieben ist: dass nämlich die Antike, als die originale Kunst, der Renaissance an Kunstwerth und pädagogischer Bedeutung unbedingt überlegen sei. Auch diese Meinung ist unrichtig. Was man durch das Studium der Renaissance gewinnt, kann man unmöglich aus der Antike schöpfen, weil beide Kunst-Richtungen im Prinzip und in der Tendenz verschieden sind. Die Renaissance glaubte freilich, nur das unverfälschte Original wieder entdeckt zu haben, die wahre Kunst, von welcher die römische Kunst nur eine Nachahmung oder ein Abglanz sei, in Wirklichkeit aber ist sie der griechischen Baukunst, welche sie nicht kannte, in sehr vielen Dingen weitaus überlegen. Dieser Gedanke ist in meinen genannten Aufsätzen, sowie in einem dritten „Ueber die Baubestrebungen der Gegenwart“ im Jahrg. 1877 der Allgem. Bauztg. genügend weiter ausgeführt, so dass ich ihn hier nur zu berühren brauche.

Als pädagogische Grundlage und als Einführung in die Architektur überhaupt wäre das spezielle Studium der Antike dringend nöthig; nur darf dabei nicht übersehen werden, dass es dabei nicht bloß darauf ankommt, die Formenwelt der griechischen Architektur sich dem Gedächtniss einzuprägen und sie etwa nach der Bötticher'schen oder einer anderen Theorie zu begründen, sondern vielmehr darauf, verstehen zu lernen, wie unter einfachen Verhältnissen und bei einfachen Aufgaben eine architektonische Komposition sich gestaltete. Wenn man den Sinn für die Schönheit der Verhältnisse im Ganzen wie im Detail gründlich schulen will, wozu sehr viele Zeit gehört, so muss das schon bei dem ersten Unterricht, bei dem Studium des antiken Baustils geschehen. Dazu genügt aber nicht, dass man einige hübsche Blätter mit kupferstich-artiger Präzision durchführt, sondern ein griechischer Tempel muss wie ein Projekt ausgearbeitet werden, alle Details müssen in Naturgröße an der Tafel gezeichnet und dann erst in verkleinertem Maafstab in die Zeichnung auf dem Papier reduziert werden. Beim Zeichnen selbst sollte man endlich einmal rationell verfahren und sich ganz auf die dem Zeichen-Material entsprechenden Darstellungs-Arten beschränken. Die Meister der Renaissance haben es vortrefflich verstanden, mit den einfachsten Hilfsmitteln vorzüglich klar und wirkungsvoll zu zeichnen. Unsere Lehr-Anstalten sollten sich ausnahmslos die Photographien dieser Meister-Pläne und Studien kommen lassen als Vorbilder, wie man das Studium der Antike und das Zeichnen praktisch betreibt. Um ferner schon in diesem grundlegenden Unterricht, bei welchem man nebenbei die Behandlung von Grundrissen, Durchschnitten etc. lernen kann, das Verständniss für die Komposition zu erwecken, sollten auch die reicheren Anlagen der Antike, Thermen, Theater, Paläste und dergleichen durchgearbeitet werden, wobei — was sich bei jedem Stilunterricht empfiehlt — die Restauration unvollendeter oder nur theilweise erhaltener Bauwerke mit in den Kreis der Aufgaben hinein gezogen werden kann. Größere

Aufgaben können mit vertheilten Rollen bearbeitet werden, so dass alle Details in Naturgröße von verschiedenen Schülern an die Tafel gezeichnet werden und der einzelne die Zusammenstellung des ganzen Gegenstandes in kleinerem Maafstab übernimmt.

Die Formenwelt der römischen Säulen-Ordnungen kann man vollständig überspringen und sie nach den viel vollendeter durchgebildeten Ordnungen der Renaissance kennen lernen. Die Lehrbücher von Serlio und Palladio, deren deutsche Ausgaben man in modernem Deutsch wieder auffrischen sollte, geben sehr viele praktische Anhaltspunkte, um sich in die Renaissance einzuleben. Auch Leon Battista Alberti's Architektur-Werk verdient durchstudirt zu werden (d. h. von Architektur-Lehrern). Die Ordnungen der Renaissance sind als pädagogisches Hilfsmittel außerordentlich nützlich, namentlich zur Ausbildung des Sinnes für Verhältnisse im Großen und Kleinen; selbst nur sehr wenige Werke der Antike, die griechische nicht ausgeschlossen, kommen den besten Werken der Blüthezeit italienischer Renaissance in der Vollendung der Verhältnisse gleich. Das mag manchem orthodoxen Neuheiligen als eine zu kühne Behauptung erscheinen; wer jedoch — vorurtheilsfrei und bloß auf seine Augen sich verlassend — die Werke der Antike und Renaissance vergleichend neben einander stellt, wird von dem Zutreffenden dieser Meinung gewiss sich überzeugen. Ich habe an anderen Orten nachzuweisen versucht, dass, weil die Lichtstärke der Sonne von Athen zu der unsres Norden, etwa Berlins, im Sommer sich wie 3:2, im Winter sogar wie 2:1 verhält; in Griechenland und bei Verwendung des hellen Marmors alle Detail-Formen vollständig anders behandelt sein müssen, wie bei uns, die wir außerdem stets dunklere Materialien verwenden, und dass aus diesem Grunde alle von Griechenland nach unserm Norden übertragenen Formen theils flau, theils hart wirken müssen. \*)

Die Renaissance hat mit feinerem Auge, als die Römer, die von diesen vorgenommene, den Beleuchtungs-Verhältnissen entsprechende Umformung der Detailverhältnisse aufs äußerste raffiniert, so dass wir im Norden uns getrost an sie anschließen können, ohne fürchten zu müssen, weniger vollendet zu bauen als die Griechen, deren Architektur ohne Berücksichtigung dieser Beleuchtungs-Verhältnisse ganz unverständlich bleibt. — Auch für das Studium der Renaissance gilt dasselbe, was für dasjenige der Antike und des Mittelalters gültig ist, dass man sich in die Komposition vertiefen, sich Rechenschaft geben soll, welches Problem der Künstler und mit welchen Mitteln er es gelöst hat.

Das Studium des mittelalterlichen Baustils gewährt den außerordentlichen Vortheil, dass man die Bauwerke nicht bloß aus Abbildungen, mit Hilfe des Vortrags und der Zeichnungen kennen lernen braucht, sondern sie aus der Wirklichkeit, aus eigener Anschauung und durch Aufnahmen studiren kann. Man sollte sich nirgends die Gelegenheit zu solchen Aufnahmen entgehen lassen; sie sind von unschätzbarem Werth, wenn sie richtig betrieben werden. Sie gewähren nebenbei die erfrischende Annehmlichkeit, dass sie theilweise auf Studienreisen, an fremdem Orte und in freier Natur gemacht werden, die künstlerischen und geistigen Fähigkeiten gleichmäßig in Anspruch nehmen und von den mannichfaltigsten anregenden Eindrücken begleitet sind. Es sei hier, um nicht zu wiederholen, was ich an anderer Stelle ausgesprochen habe, nur das kurz noch einmal erwähnt, dass man meiner Ansicht nach selbst bei der Aufnahme von Werken der deutschen Renaissance und der Barockzeit ungemein viel lernen kann, ja dass ich mir von einer Aufnahme der Schinkel'schen Bauten in Berlin oder der Klenze'schen in München unbedingt mehr verspreche, als alle bisher an der Berliner Bau-Akademie betriebene Doktrin über die griechische Architektur den Schülern beibringen konnte. Dass ich unter Aufnehmen nicht die übliche Bildchenmacherei verstehe, sondern das Aufmessen und Auftragen des Objektes nach Maafsen und bis ins Detail brauche ich wohl kaum zu erwähnen. Die Leistungen der Wiener Bauhütte können für solche Arbeiten als Muster dienen.

Ebenso sei nur beiläufig bemerkt; dass die Studien über

\*) Vergl. Aphorismen zur Baugeschichtsschreibung.

mittelalterlichen Stil nicht auf den nebensächlichen Flitterkram, sondern auf den Kern der Sache, der in erster Linie in der Konstruktion begründet ist, gerichtet sein müssen. Mindestens müsste der Unterricht so weit führen, dass man alle mittelalterlichen Gewölbkonstruktionen richtig zu entwickeln und zu zeichnen versteht, dass man in den Stand gesetzt wird, kleinere Restaurations-Bauten, wie sie jedem Beamten als Aufgabe vorkommen können, fehlerfrei und im Geiste des Mittelalters durchzuführen und dass man überhaupt, was ja jeder gute Unterricht leisten wird, zum Selbstarbeiten, Selbststudium angeregt wird, welches das ersetzen muss, was der vielleicht wegen Zeitmangel abgekürzte Unterricht nicht leisten kann.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass gründliche Stilstudien das beste Förderungsmittel für das Vertiefen in die Kunst, für die spätere Gewandtheit, sich in dieser frei zu bewegen und für eine ausgebildete Anschauung sind. —

#### XI. Eine Uebersicht der Kunstgeschichte.

Die Kunstgeschichte, wie sie bis jetzt entwickelt ist, leidet an manchen Mängeln, die gerade im Unterricht möglichst vermieden werden sollen; der Vortragende ebenso wenig wie der Zuhörer kennt die meisten Kunstwerke, von denen die Rede ist, aus eigener Anschauung, und der historische Zusammenhang derselben ist — trotz aller der vielen höchst verdienstlichen Arbeiten, welche auf diesem Gebiet gemacht wurden — noch viel zu wenig erforscht. Der Vortragende kommt daher nur zu leicht in die Lage, dem Zuhörer ein ganz unrichtiges Bild der Sache einzuprägen und ihm Urtheile aufzuktroyiren, welche dieser gelegentlich der eigenen Anschauung, die ihm vielleicht später gegönnt ist, wieder über Bord werfen muss. Der Lehrer ist ferner in der Regel viel zu wenig künstlerisch begabt, um den Werth des Kunstwerks als Komposition richtig zu erkennen, von welchem doch alles Uebrige abhängt und redet daher von diesem und jenem, nur von der Hauptsache nicht. Er ist selten in der Lage, die materiellen Bedingungen richtig zu beurtheilen, unter welchen das Kunstwerk entstanden ist, die Technik desselben zu verstehen und den Gegenstand selbst gründlich zu kennen, den die Plastik und Malerei abbildet oder die Lebenszwecke, welchen die Bauwerke dienen. Es wird endlich die Kunstgeschichte viel zu sehr von dem Zusammenhang mit der Kostümkunde und dem Kunstgewerbe losgelöst, in denen doch bei allen Völkern ein gutes Theil des Kunstsinnes sich dokumentirt, zu wenig in den Rahmen der Kulturgeschichte eingefasst, oder diese einseitig nur nach den idealen, nicht nach den realen Bestrebungen der Völker beurtheilt. Diese Mängel, die mehr oder weniger allen unseren Werken über Kunstgeschichte anhängen, sind für den Unterricht doppelt gefährlich, weil sie zu einer vorurtheilsvollen Grundvorstellung über die Entwicklung der Kunst führen. Es kommt bei einem im Rahmen einer knappen Uebersicht zu haltenden Vortrage über die Kunstgeschichte weniger darauf an, dass man dem Gedächtniss eine möglichst große Masse von Details einprägt, sondern eben darauf, dass man die Kunst im Zusammenhang mit der Kultur-Entwicklung der Menschheit kennen lernt. Dass es unmöglich wäre, den reichen Stoff in dem Umfang eines ein- oder zweijährigen Lehrkurses vollständig vorzutragen, ohne dass man sich ins Detail verliert, wird wohl Niemand behaupten wollen.

#### XII. Der Unterricht im Entwerfen.

Wenn ich zum Schlusse meiner Bemerkungen den Unterricht im Entwerfen von privaten und öffentlichen Bauten kurz besprechen will, so muss ich abermals an das erinnern, was ich in meinem früheren Aufsatz über denselben Gegenstand gesagt habe. Gerade über dieses schwierigste aller Einzelgebiete des Architektur-Unterrichts gehen die Ansichten am meisten auseinander und gerade hier ist eine Einigung unter den Architektur-Lehrern am meisten erwünscht. Ich habe meine Ansicht früher in dem Satz zusammen gedrängt, dass auf unseren Lehr-Anstalten viel zu viel Entwürfe gemacht werden, diese aber zu oberflächlich. Eine ganze Menge dankbarer Aufgaben zur Einleitung in den Unterricht im Entwerfen bieten sich in den fehlerhaften Anordnungen, wie sie in unseren Städten auf Schritt und Tritt uns begegnen; fehlerhafte oder der Verbesserung fähige Grundriss-Anlagen, die einer Neubearbeitung sich darbieten, enthalten in Fülle unsere Publikationen und Zeitschriften. Mangelhafte Verhältnisse und Vertheilungen der Massen, Ueberfüllungen mit Schmuck, zu wenig ausgebildete Motive, falsche Konstruktionen u. s. w. erblicken wir bei jedem Spaziergang auf den Straßen. Der Schüler muss angehalten werden, nicht blos in der Schule, sondern

auch außerhalb derselben sein Urtheil zu schärfen und auf alle diese Dinge Acht zu haben.

Eindrucksvoller als jede theoretische Erörterung wird es sein, wenn ich an dieser Stelle eine Schilderung des musterhaftesten und erfolgreichsten Unterrichts im Entwerfen zu geben versuche, der wohl in Deutschland betrieben wird, desjenigen nämlich, welchen Professor Nicolai Jahrzehnte lang an der Kunst-Akademie zu Dresden geleitet hat. Die Schüler kommen größtentheils aus einem unteren Vorbereitungs-Kurse in nicht allzu großer Anzahl jährlich in das Nicolai'sche Atelier; die meisten von ihnen haben früher das Maurer- oder Zimmermanns-Gewerbe praktisch betrieben und kommen daher mit weniger theoretischen Studien als praktischen Anschauungen in diesen Unterricht, um sich künstlerisch auszubilden.

Der Zuwachs an Schülern von anderen deutschen Ländern außer Sachsen ist sehr gering, und so hat man es denn mit einem sehr homogenen Material an Schülern von vorwiegend gleichartigen Lebenszielen zu thun, die nur sehr selten nach dem Staatsdienst hinlenken und denen es daher niemals um Erfüllung einer Form, sondern lediglich um die Sache zu thun ist.

Entsprechend der aus diesen Verhältnissen entspringenden praktischen Tendenz wird der ganze Unterricht im Entwerfen nur innerhalb bestimmter Grenzen ertheilt und erstreckt sich nicht über den Wohnhausbau und kleinere öffentliche Gebäude hinaus. Das Normale ist, dass ein Schüler 2 Jahre im Atelier bleibt und in diesen beiden Jahren sich soweit ausbildet, dass er sofort alle jene Bauten, die man für gewöhnlich einem praktischen Baumeister in kleineren Städten überträgt, nicht nur entwerfen, sondern auch ausführen kann. Einzelne begabtere und bemittelte Schüler bleiben vielleicht 3—4 Jahre im Unterricht und entwerfen in den letzten beiden öffentlichen Gebäude oder reichere Wohnhäuser, Aufgaben, die in den Bereich eines Stadt-Architekten fallen können; sie betheiligen sich wohl auch an kleineren öffentlichen Konkurrenzen und arbeiten die Entwürfe an der Akademie aus oder bewerben sich bei Stipendien-Konkurrenzen für eine Studien-Reise nach Italien um den Preis, der von Zeit zu Zeit an der Akademie ausgeschrieben wird.

Die Kunstrichtung des Meisters Nicolai, welche auf seine Jünger übertragen wird, ist eine strenge und edle Hoch-Renaissance, die am meisten sich der Bauweise Baldassare Peruzzi's vergleichen lässt und allen Werth auf die Muster-gültigkeit der Verhältnisse eines Baues im Ganzen wie in allen seinen Theilen legt, nach einer maassvollen Verwendung des Schmuckes, einer angemessenen Konzentration desselben auf die seiner am meisten bedürftigen Theile trachtet und nach seiner Formvollendung im Geiste der Blüthezeit der Renaissance strebt. Dies Ziel zu erreichen, ist jedoch nur möglich, wenn ein Entwurf in allen seinen Theilen künstlerisch durchgearbeitet wird und alle Details in Naturgröße gezeichnet werden; die Durchführung dieses Gedankens beschränkt aber wegen der knappen Studienzeit von 2 Jahren von selbst die Anzahl der Entwürfe, welche in dieser Zeit ausgearbeitet werden können, auf höchstens vier.

Die Grundrisse werden zunächst aus freier Hand, aber mit Benutzung eines Maafstabs skizzirt und erst, wenn die ganze Eintheilung und die Dimensionen der Räume gut zusammen stimmen, genau aufgezeichnet, alle Mauerstärken den üblichen Baumaterialien entsprechend angegeben, die Thüren, Fenster und die Rauchröhren berücksichtigt. Endlich wird der Plan in größeren Maafstab übertragen, in welchem außer den schon genannten Dingen auch die Thürzargen und die Thüren selbst angegeben werden, damit man sich über ihr Auf- und Zuschlagen vollständig Rechenschaft giebt.

Zur Uebung werden möglichst viele Grundrisse entworfen und die wichtigsten am Orte vorkommenden Fälle bedacht; auf alle die feinen Unterschiede wird aufmerksam gemacht, welche bei der Eintheilung von Grundrissen in Betracht kommen, je nachdem ein Haus zum Selbstbewohnen oder zum Vermietthen, ein Stockwerk für eine oder zwei Familien bestimmt, das Haus in einer besseren oder gewöhnlicheren Lage befindlich, mit Verkaufsläden verbunden ist oder nicht. Die Grundrisse werden so vollkommen durchgeführt, dass sie stets die bestmögliche Lösung der Aufgaben sind und man direkt nach ihnen bauen könnte.

Für die Durchführung eines Projekts wird einem Schüler entweder eine bestimmte Aufgabe gestellt, oder unter mehreren ausgewählt, oder endlich, alle Schüler betheiligen sich an einer gemeinsamen Aufgabe, welche mehrere Lösungen zulässt und die jeder Schüler für sich zu lösen sucht, so dass ver-

schiedene Grundriss-Varianten eines und desselben Problems zur Ausarbeitung kommen.

Nach dem der Grundriss im wesentlichen festgestellt ist, werden in kleinem Maafsstab Façaden-Skizzen entworfen, die noch gar nichts enthalten, als eine Andeutung der Mauer-Öffnungen, sowie die Höhe und die Ausladung der Sockel-, Gurt- und Hauptgesimse, und die einzig und allein dazu bestimmt sind, die Verhältnisse im Großen zu reguliren. Bei freistehenden Wohnhäusern werden auf einem Blatt der Anzahl der Façaden entsprechende Façaden-Skizzen gezeichnet, damit man sich überzeugen kann, ob ein an einer Seite angeordneter Gurt oder Sockel etc. sich mit den Motiven der anderen Façaden, z. B. der Hausthür, einer Veranda, einer Balkon-Anordnung, einem Erker etc. gut vereinigen lässt. Sind diese Verhältniss-Skizzen fest gestellt, von denen in keiner Weise mehr abgewichen wird, so werden sie in verschiedenen, stets verdoppelten Maafsstäben vergrößert aufgetragen, im ersten die Fensterumrahmungen, etwaige Verdachungen etc. in ihren Haupt-Verhältnissen angegeben, im zweiten Maafsstab die einzelnen Motivgruppen, die zusammen gehören, in einem noch größeren (der nach dem alten sächsischen Ellenmaafs  $\frac{1}{2}$  Naturgröße entsprach) jedes Motiv für sich. Endlich wird von dem Fenster des Parterregeschosses, oder, wenn dieses ein Kaufladen sein soll, von demjenigen des ersten Stockes das Umrahmungs-Profil ausgewählt und in Naturgröße mit Kohle an der Staffelei auf gewöhnliches grobes Papier gezeichnet. Zu einem solchen Naturprofil wird eine sehr instructive theoretische Erörterung beigefügt, wie vom kleinen bis zum großen Bau das Grundmaafs des Fenster-Profiles innerhalb gewisser Grenzen wachsen und vom einfachen bis zum reichsten Bau seine Formgebung variiren kann. Alle möglichen und den verschiedensten Verhältnissen genügenden Fenster-Profile werden dann in Naturgröße entworfen, mit größter Sorgfalt jedes Plättchen und jeder Karnies, jeder Viertelstab und jede Hohlkehle in ihrem Zusammenstimmen abgewogen und so schon am einfachsten Beispiel dem Schüler eine Vorstellung davon gegeben, welcher Mühe und welches geübten Auges das Durcharbeiten eines Entwurfes bedarf, will man das Vollendete erreichen. Eine solche Sammlung von Fenster-Profilen bleibt für den ganzen Unterricht als Vorbild und Grundlage stets vor Augen des Schülers, jeder zeichnet sie auf und kopirt sie nicht bloß, sondern muss sich über jeden Strich Rechenschaft geben, den er macht.

Ist das erste Profil in Naturgröße entworfen, so wird es genau in die  $\frac{1}{2}$  Detailzeichnung übertragen, und nach ihm die Fenster-Verdachung, Sohlbank, Konsole etc. in eben solcher Weise abgestimmt, zuerst nach dem Gefühl im Kleinen gezeichnet, dann wieder in Naturgröße, wieder reduziert, bis das ganze Fenster mit allen seinen Details in absoluter Uebereinstimmung mit dem ersten Profil steht.

Das Fenster wird jetzt in die kleineren Maafsstäbe übertragen und nach ihm die nächste Gruppe von Motiven bearbeitet, Sockel und Gurt, die Fenster des nächsten Stockwerks und endlich das Hauptsims. So wird allmählich ein ganzer Façadenstreifen von einer Fenster-Axe bis zur andern durch unablässiges Entwickeln vom Kleinen ins Große und wieder Zurückführen ins Kleine bearbeitet, nach ihm die Varianten der gegebenen Motive, wie sie besondere Verhältnisse verlangen, gruppirt oder reicher gestaltete Mittel- oder Eckfenster, endlich besondere Motive wie Hausthüren, Erker etc. und mit dem letzten Haustein-Detail in Naturgröße, welches gezeichnet und in die verschiedenen Blätter reduziert ist, sind auch alle früheren Detail-Blätter, Façaden vollendet und am ganzen Bauprojekt kein Missverhältniss mehr vorhanden, welches anfangs in der Bleistift-Skizze noch enthalten sein konnte. Alle Details stimmen aufs Beste überein, weil sie mit der äußersten Sorgfalt auf ein Grundprofil in ihren Verhältnissen bezogen sind.

In gleicher Weise folgt nun die Bearbeitung sämtlicher Schmiedeisen-Arbeiten, Tischler-Arbeiten an den Façaden; die Balkon-Gitter, Fenster-Brüstungen von Metall, die Hausthür und die Fenster-Kreuze bis auf das Schildchen zur Anbringung der Hausnummer, der Klingelzug, die Dachfenster, Schornsteine, kurz Alles, was in der äußeren Erscheinung des Baues die Gesamtwirkung beeinflusst — aller Façadenschmuck, wie Friese, dekorative Füllungen, Sgraffito und derartige mögliche Bereicherungen des Baues, die nicht in erster Linie seinen Werth als Kunstwerk ausmachen — wird jetzt erst entworfen. Der Bau soll zuerst durch sich selbst ästhetisch am vortheilhaftesten erscheinen, auch ohne Schmuck.

Nichts am ganzen Bau ist irgend woher kopirt, sondern alles entworfen, und damit die Schüler, welche die Varianten

eines Grundgedankens bearbeiten, die unerschöpfliche Fülle an Motiven kennen lernen, welche aus ihm sich durch kleine Aenderungen der Bedingungen entwickeln lassen, damit sie die Bereicherung des Baues nicht in beliebigem Wechsel, sondern in einer Steigerung der Motive erstreben, ist der Lehrer darauf bedacht, die Aufgabe in allen ihren Theilen selbst so durch zu denken, dass auch alles zur Entwicklung kommt, was im Keim in ihr enthalten sein kann.

Das End-Ergebniss eines Semesters besteht in so vielen ausgearbeiteten Projekten, als Schüler da sind und jedes Projekt könnte nicht nur direkt gebaut werden, sondern würde als musterhaft, selbst wenn es noch so einfach ist, jeder Stadt zur Zierde gereichen.

Jeder Schüler arbeitet ein einfaches, frei stehendes und ein eingebautes Wohnhaus, sowie ein reicheres Beispiel dieser beiden vorkommenden Fälle in den 2 Jahren vollständig aus, dazwischen viele Grundriss-Studien, kleinere Tages-Aufgaben, interessante Motive des inneren Ausbaues, kleinere Entwürfe, wie Brunnen, Denkmal-Sockel und dergleichen. In einem Album werden Kopien der lehrreichsten oder schönsten Entwürfe für die nachfolgenden Schüler aufbewahrt. Die Atelier-Genossen suchen sich durch Pausen das ganze Material an instructiven und gefälligen Einzelheiten ihrer Kollegen zu gewinnen.

Das Spezifische dieses Unterrichts, welches von der Persönlichkeit des Lehrers als Mensch wie als Künstler abhängt, lässt sich weder durch Worte bezeichnen, noch anderswo nachahmen. Ich kann nur meine Ueberzeugung dahin bekennen, dass die Schule Nicolai's für den Unterricht im Entwerfen und für das Studium der Renaissance in Deutschland ihres gleichen nicht hat. Trotz einer gewissen Einseitigkeit, welche leicht in späteren Jahren sich ausgleichen lässt, ist sie durch Gründlichkeit, durch die vortreffliche Schulung der Anschauung und des Sinnes für die Schönheit der Verhältnisse, durch die Fernhaltung alles schablonenmäßigen Arbeitens ein unschätzbare Gewinn für Jeden, der sie genossen hat, und manche ihrer Methoden lässt sich auf andere Verhältnisse übertragen und noch ausbilden. Wer aus dieser Schule auf Baubüreaus übergeht, hat da nicht erst zu lernen; er leistet fast immer mehr, als die Schüler anderer Lehr-Anstalten und selbst der wenigst Begabte ist noch irgendwie verwendbar. —

Man wird leicht bemerken, dass ich in meinen Betrachtungen über Architektur-Unterricht stets die Methode dieses Nicolai'schen, als durchaus praktisch bewährten Unterrichts in den Vordergrund stellte und auf alle Lehrfächer ausgedehnt wissen wollte, die sich ihrer bedienen können. Geschieht dies, so kann der Unterricht im Entwerfen viel reichhaltiger sich gestalten, als dies in Dresden der Fall war, weil der Schüler von Anfang an allmählich die Sicherheit des Auges und Gefühls sich erwirbt, die in den höheren Kursen und bei größeren Aufgaben nothwendig ist. Die fatale Neigung zur Bildchenmacherei, die allen Anfängern eigen ist und die Ungeduld, mit seinem vermeintlichen Kompositionstalent glänzen zu wollen, verliert sich ganz von selbst, wenn das Detail-Studium von Anfang an betrieben, die Disponirungsgabe durch die Analyse ausgeführter Kunstwerke gereift und durch vieles Skizziren von Grundrissen geschult wird. Das Streben, alles Kopiren bei den Entwürfen zu vermeiden und alle Architektur-Motive aus der Aufgabe heraus zu entwickeln, aus den Forderungen, welche der Zweck des Bauwerks und aus den Bedingungen, welche Baumaterial und Konstruktion zu seiner Verwirklichung stellen, macht das Entwerfen erst interessant und hat zum Ergebniss, dass auch wirklich neue Gedanken verwirklicht werden, und Schöpfungen im wahren Sinne des Wortes entstehen. Leider sind unsere modernen Bauten zum großen Theil nicht solche, sondern nur Arrangements schon hundertmal dagewesener Motive, die man zusammen setzt, wie man aus beliebiger Aneinanderreihung von Wörtern Sätze bilden könnte. —

Möchten diese Zeilen dazu Anregung geben, dass man sich allseits über die Mängel des seither betriebenen Architektur-Unterrichts klar zu werden sucht. Mancher hier ausgesprochene Gedanke wird vielleicht für unpraktisch oder unrichtig gehalten werden, mancher mag es auch sein. Aber nur zu leicht glaubt man einerseits, weil es lange Zeit so oder so getrieben wurde, so sei das auch gut, andererseits wird man bei dem Streben, den rechten Weg zu finden, manchmal in Unklaren tasten und muss durch Irrthümer zur Wahrheit kommen. Das diene zu meiner Entschuldigung! —

Berichtigung: Im ersten Abschnitt dieses Artikels (No. 39) S. 199, Sp. 2, Z. 10 v. unten lese man: „nicht gelehrt wird“ statt „gelehrt wird“.

## Brücke über den Kentucky-Fluss.

Ueber diese Brücke, welcher wir bereits auf S. 150 des Jhrg. 1877 ein durch eine kleine Skizze erläutertes Referat widmeten, hat die *Railroad gazette*, der wir das erwähnte Referat entnahmen, späterhin ausführlichere Mittheilungen gebracht. Während die beigelegten Zeichnungen vorwiegend malerisch gehalten sind, bietet die Beschreibung viel Interessantes, so dass wir mit Rücksicht auf die Bedeutung der Brücke das Wesentliche daraus hier wieder geben zu sollen glauben.

Einige unwesentliche Ungenauigkeiten in den früheren Zahlenangaben berichtend, bemerken wir, dass die Brücke (eine Fachbrücke mit parallelen Gurtungen und oben liegender Fahrbahn) in der Eisenbahn von Cincinnati nach Chattanooga (Cincinnati Southern Ry.) den Kentucky-Fluss in einer Höhe der Schienen von 83,97 m über N. W. mit 3 durch eiserne Pfeiler getrennten Oeffnungen von 114,30 m Stützweite überschreitet, und dass die Träger der Mittel-Oeffnung 22,86 m über die Pfeiler vorgestreckt sind, um an ihren Enden die frei liegenden Auflagerpunkte der 91,4 m langen Träger der End-Oeffnungen zu bilden. Wir erwähnten ferner bereits, dass die Aufstellung der Eisenkonstruktion ohne Rüstung durch Vorbauen von den End-Widerlagern aus, unter Verankerung der oberen Gurtung erfolgte, indem nur in der Mitte der End-Oeffnungen je ein provisorischer Pfeiler aus Holz zur Unterstützung der konsolartig vorwachsenden Eisenkonstruktion aufgebaut wurde.

Aus der neuen Mittheilung heben wir von den allgemeinen Notizen nur hervor, dass der noch über die Brücken-Baustelle hinaus mit Dampfschiffen befahrene Fluss, in welchen aus mehreren Gründen ein Pfeiler nicht gestellt werden durfte, etwa 90 m breit ist, dass das höchste Hochwasser 17,87 m über N. W. liegt und dass die grösste während des Baues beobachtete Hochwassergeschwindigkeit 3,58 m betrug.

Die obere Gurtung wurde durch das Portal-Mauerwerk der früher an dieser Stelle beabsichtigten Hängebrücke hindurch verlängert, das Ende mit einem Schrauben-Gewinde versehen und mittels einer grossen Mutter dort fest gelegt. Die untere Gurtung wurde mit Hilfe einer Schrauben-Spindel gegen den Kalksteinfels, in welchen das Brücken-Auflager eingearbeitet ist, abgesteift. Die Widerstandsfähigkeit des Portal-Mauerwerks bestimmte die Länge, bis zu welcher die Träger frei vorgebaut werden durften und die Entfernung vom End-Widerlager, in welcher der provisorische Holz-Pfeiler aufgestellt werden musste. Letztere Entfernung betrug 59,99 m.

Als die Träger den Holz-Pfeiler erreicht hatten, wurden die 4 auf denselben treffenden Vertikalen durch grosse Schrauben angehoben und die Anker am End-Widerlager hierdurch zum Theil aufer Spannung gesetzt. Sodann wurde die Arbeit auf den nunmehr noch 54,31 m entfernten eisernen Pfeiler hin fort gesetzt. Der Aufbau des letzteren auf dem gemauerten Sockel, welcher ohne Rüstung erfolgte, begann gleichzeitig mit dem Vorbau der Träger vom End-Widerlager aus, und beide trafen mit einer nur 2 Stunden betragenden Zeit-Differenz ihrer Fertigstellung zusammen.

Da es zur Zeit des Zusammentreffens kalt war und die Verkürzung durch die Temperatur zu der durch die Druckspannungen der unteren Gurtung hervorgerufenen hinzu trat, musste der eiserne Pfeiler auf seinen Rollen-Unterlagen etwas nach den Trägern hin verschoben werden, so weit, dass der Verbindungs-Bolzen durchgesteckt werden konnte. Dann wurde über die eisernen Pfeiler weiter gebaut, bis man in der Mitte der ganzen Brücke zusammen traf. Hier nun kamen die Enden der oberen Gurtungen, welche vorherrschend Zugspannung hatten, näher an einander als die der unteren, im augenblicklichen Stande der Arbeit auf Druck beanspruchten Gurtungen und als die letzten Stücke eingebracht waren, verblieben zwischen den zusammen gehörenden Enden folgende Zwischenräume:

östliche obere Gurtung:	0,076 m
westliche „	0,051 m
östliche untere „	0,102 m
westliche „	0,127 m

Es wurde nun zunächst der Zwischenraum von 0,051 m in der westlichen oberen Gurtung geschlossen, was mit Hilfe der Schrauben an den End-Widerlagern und durch eine geringe Bewegung der Pfeiler nach der Mitte der Brücke hin leicht erreicht wurde. Hiernach blieb ein Zwischenraum von 0,028 m in der östlichen oberen Gurtung. Um diesen zu schliessen, wurden um Mittag, bei 21° Cels. in der Sonne, alle diejenigen Diagonalen des Horizontal-Verbandes, welche ihrer Richtung nach geeignet waren, die fraglichen Gurtungs-Enden zusammen zu ziehen, durch Schrauben fest angezogen, die entgegen gesetzten aber nachgelassen. Die Verkürzung der angespannten Diagonalen in Folge der nächtlichen Abkühlung brachte den Schluss des Zwischenraums der Gurtung um Tagesanbruch bei 4,4° C. hervor. Jetzt wurden die oberen Gurtungen zusammen genietet, während in den unteren noch Zwischenräume von 0,025 m und bezw. 0,051 m verblieben. Weiterhin kamen wieder die Temperatur-Unterschiede zu Hilfe. Am nächsten Morgen um 4 Uhr hatten sich in Folge der Abkühlung die äussersten Enden der untern Gurtungen um 0,019 m von den Felswänden, gegen die sie sich stützten, entfernt. Sofort wurden die hier befindlichen Absteifungs-Schrauben durch Nachschrauben wieder zum Anliegen gebracht, und um Mittag hatten sich die Konstruktionen um so viel ausgedehnt, dass der mittlere Zwischenraum in der östlichen unteren Gurtung verschwunden war und die letzten Verbindungen in derselben hergestellt werden konnten. Das beschriebene Verfahren war dann noch für die westliche untere Gurtung zu wiederholen, und 24 Stunden später war der ganze Ueberbau bis auf die Durchschneidung der untern Gurtung an den frei liegenden Auflagerpunkten (oder Gelenken) in den beiden äusseren Oeffnungen vollendet.

Diese schliessliche Aufhebung der für das gewählte Aufstellungs-Verfahren unerlässlichen Kontinuität der Träger geschah in folgender Weise. An den fraglichen Punkten der untern Gurtungen waren zapfenartige Verbindungen (*tenon joints*) hergestellt, und provisorische Nieten eingeschlagen worden; durch

## Von der Gewerbe-Ausstellung zu Berlin.

(Fortsetzung.)

## II. Der Ausstellungs-Katalog. — Aus dem Pavillon der Stadt Berlin.

Wer es unternimmt, über bestimmte Gegenstände oder Gebiete der Ausstellung Bericht zu erstatten, wird bei Durchblätterung des orientirenden Katalogs, in Erinnerung an die voluminösen, untransportablen, in abschreckender typographischer Ausstattung hergestellten Katalog-Bände der „Weltausstellungen“ von einem gewissen befriedigenden Eindrucke über seine Handlichkeit, angemessene Haltung, zweckmässige Anordnung und gute typographische Einrichtung erfasst werden. Hand in Hand mit der Uebersichtlichkeit des Katalogs, geht — abgesehen von der schon erwähnten Raummenge der Gebäude, die hier und da sich fühlbar macht — die Uebersichtlichkeit der Anordnung der Gegenstände, die nur an einigen wenigen Stellen aus Nothwendigkeit, Zweckmässigkeit oder auch äusserlicher Wirkung wegen etwas durchbrochen worden ist. Dank diesen Veranstaltungen wird im allgemeinen nur geringe Mühe dazu erfordert, um einestheils über Gesamt-Inhalt und Umfang einer beliebigen „Gruppe“ der Ausstellung einen Ueberblick zu gewinnen, sowie andernteils einen Einzel-Gegenstand aus der Fülle der Ausstellungs-Stücke heraus zu finden und sich in allgemeiner Weise über denselben zu orientiren.

Aus dem Ausstellungs-Katalog erfahren wir, dass die Zahl der Ausstellungs-Nummern 1781 beträgt, dass unter den Gruppen I bis XV, in welche die Gegenstände klassifizirt, die Gruppe III: „Papier-Industrie“ mit 34 Nummern die am schwächsten und die Gruppe I: „Textil- und Bekleidungs-Industrie“ mit 450 Nummern die am reichsten besetzte ist. Diejenigen Gruppen, welche an das fachliche Interesse der Leser dies. Bl. in mehr oder minder Weise sich wenden, sind im allgemeinen im mittleren Umfange vertreten, wie folgende Angaben dies erkennen lassen. Es umfassen bezw. Gruppe IV: Holz-Industrie 103; Gr. V: Thon, Porzellan, Glas, Kunststein 45; Gr. VII: Metall-Industrie 149; Gr. VIII: Graphische Künste etc. 135; Gr. XI: Wissenschaftliche Instrumente 96; Gr. XIII: Maschinenwesen und Transportmittel 246; endlich Gr. XIV: Bau- und Ingenieurwesen 126 Ausstellungs-Nummern.

Ein „Ausstellungs-Bericht“, in enger Anlehnung an das Gruppen-Schema der Ausstellung verfasst, dürfte nach der vorstehend mitgetheilten Uebersicht eine Reihe von „Fortsetzungen“ erfordern, um vielleicht nach einigen Monaten erst zu einem befriedigenden Abschlusse zu gelangen. Theils die Thatsache, dass unter den Ausstellungs-Stücken zahlreiche „alte Bekannte“ sich vorfinden, dagegen wirklich Neues nur in mässiger Anzahl vertreten ist, theils ein gewisser „Degout“ der Empfindung, welcher in der ausstellungsreichen Jetztzeit mit ihren überall wiederkehrenden Ausstellungs-Berichten an die letzteren sich bei vielen Lesern bereits geheftet haben dürfte, sind die Momente, welche uns bestimmen, von jener erschöpfenden Form bei unserer Berichterstattung über die Berliner Gewerbe-Ausstellung Abstand zu nehmen. Wir werden uns diesmal der freieren Form bloßer „Skizzen“ bedienen, welche, „ins Volle“ hinein greifend, aus der Masse der Gegenstände heute dieses, morgen jenes Stück auswählt, mit welchem Neuheit, Zweckmässigkeit, Schönheit oder ein Interesse sonstiger Art sich verknüpft, um dagegen alles Gewöhnliche oder längst Dagewesene insoweit ausser Betracht zu lassen, als nicht etwa Bezugnahmen darauf um deswillen nöthig sein werden, um vorhandene bessere Erzeugnisse von gleicher Art ins rechte Licht zu rücken.

Auf dem Gebiete des Baumaterialien- und Baukonstruktionswesens, auf welchem wir zu allererst eine knappe Lese zu halten denken, überragt alles Andere an Vielseitigkeit des Inhalts und Neuheit die von der städtischen Bauverwaltung in einen besonderen Pavillon mit umgebenden Hof veranstaltete Kollektiv-Ausstellung von Modellen, Zeichnungen, Materialien, Maschinen etc. etc., gedruckten und schriftlichen Nachrichten aller Art vom grossen Gebiete des Bauwesens der Stadt Berlin. Die Zeichnungen und Modelle zahlreicher städtischer Schulen aus der Neuzeit, der neuen Irren-Anstalt bei Dalldorf, des neuen Arbeitshauses bei Rummelsburg, mehrerer städtischer Kranken- und Waisenhäuser, der Gebäude der Feuerwehr, Turpallen etc. finden sich hier neben zahlreichen Plänen von der Kanalisation Berlins und nicht minder zahlreichen der Abtheilung für Strassen- und Brückenbau, wogegen die Verwaltungen der städtischen Wasserwerke und die der Gaswerke gänzlich unvertreten sind, obwohl bekanntermaassen auch diesen Verwaltungen



das Herausnehmen dieser Niete trat das Gelenk in Thätigkeit. Die mittlere Bewegung an der gelösten Verbindungsstelle betrug nur 0,008 m.

Dass es bei einem Zusammenbauen der Konstruktion in der beschriebenen Weise wesentlich darauf ankommt, dass alle Theile wenn nicht von gleicher Elastizität, so doch ihrer Elastizität entsprechend gruppiert seien, liegt auf der Hand. Auf diesen Punkt, bezw. auf die in diesem Sinne vorgenommenen Prüfungen des Materials wurde denn auch die größte Sorgfalt verwendet, aber es sind trotzdem Schwankungen in der Elastizität im Ver-

hältniss  $\frac{204}{282}$  wahrgenommen worden, und es zeigten sich Abweichungen in den Höhen der Träger, die an verschiedenen Stellen 0,025 m überstiegen. Die Längen der zusammen gehörenden Gurtungen wichen jedoch, wie erwähnt, beim Schluss in der Mitte nur um 0,025 m von einander ab, was bei einer Gesamtlänge der Konstruktion von 342,9 m in der That als ein günstiges Ergebniss zu bezeichnen ist.

Die Aufstellung der Träger und Pfeiler wurde in 4 Monaten und 4 Tagen beschafft. Die Arbeiterzahl überstieg niemals 60 Mann und betrug im Mittel 53. — Die Probe-Belastung erfolgte am 20. April mit einem Zug von 4 Maschinen in der Mitte und Wagen, beladen je bis zu 18 144 kg an jedem Ende. Dies kam einer gleichmäßig vertheilten Last von 3080 kg auf das lfd. m der 91,4 m langen (End-) Konstruktionen und 2940 kg auf das lfd. m der 114,3 m langen Oeffnungen gleich.\*)

Es ergaben sich folgende Durchbiegungen:

#### I. Beide End-Oeffnungen belastet:

Größte Durchbiegung der 91,4 m Konstruktion . . . 0,038 m  
 „ Durchbiegung des frei liegenden Auflagerpunkts . 0,049 „  
 „ Zusammenrückung des Pfeilers . . . 0,009 „  
 Aufwärtsbiegung der Mittel-Oeffnung . . . 0,071 „

#### II. Mittel-Oeffnung belastet, End-Oeffnungen unbelastet:

Größte Durchbiegung der Mittel-Oeffnung . . . 0,089 m  
 Aufwärtsbiegung am frei liegenden Auflagerpunkt . . 0,040 „

Um die Widerstandsfähigkeit der Pfeiler gegen Seiten-Schwankungen fest zu stellen, wurde die Brücke von einem aus 1 Maschine und 24 mit Schienen beladenen Wagen bestehenden Zuge mit einer Geschwindigkeit von rund 42 km auf die Stunde befahren, und der Zug auf der Brücke durch Bremsen innerhalb einer

\*) Diese Angaben sowie das weiter unten mit zu theilende Gewicht der Eisenkonstruktion scheinen darauf hinzuweisen, dass die Brücke eine definitiv 1 gleisige sein soll, während ihre Breite (5,49 m) bei oben liegender Fahrbahn sehr wohl 2 Gleise zulassen würde.

Strecke von 31,7 m zum Stehen gebracht; dabei betrug die größte seitliche Bewegung der Pfeiler am oberen Ende nur 0,0127 m.\*) Die Längenbewegungen in den untern Gurtungen an den Stellen, wo sie durchschnitten sind, betrugen während der Versuche 0,038 m.

Da die Pfeiler mit der Eisenkonstruktion fest (durch je einen Bolzen) verbunden sind, werden sie durch die Wärme-Unterschiede hin und her gebogen. Bei der Berechnung wurde angenommen, dass während der größten Ausbiegung durch die Wärme ein schnell fahrender Zug von 1143 t Gewicht über dem Pfeiler durch Bremsen zum Stehen kommt. —

Fassen wir der Uebersicht halber die Haupt-Abmessungen des Bauwerks in einer Tabelle zusammen, so ist:

die Länge zwischen den Widerlagern (Aufmauerungen hinter den Eisen-Konstruktionen) [?]	346,86 m
die Stützweite jeder der drei Oeffnungen (abgesehen von den frei liegenden Stützpunkten)	114,30 „
die Höhe des Ueberbaus	11,43 „
„ Breite „	5,49 „
„ Höhe der Schiene über Niedrigwasser	83,97 „
„ „ „ „ Flussbett	85,19 „
„ „ „ „ Pfeiler-Basis	87,20 „
„ „ „ „ „	65,46 „
„ „ „ „ „	21,72 „
„ „ „ „ „	36,58 × 12,8 „
„ „ „ „ „	21,8 × 8,54 „
„ „ „ „ „	5,49 × 0,31 „
Gewicht des eisernen Ueberbaus	1 295 179 kg
„ der eisernen Pfeiler	362 376 „
Masse des Mauerwerks	9 660 cbm
„ der Fundament-Aushebung	11 212 „
Erhebung des Hochwassers über das Niedrigwasser des Flusses	17,37 m
Durchschnittliche Aufstellungs-Kosten pr. Tonne	50,27 M

(Der Preis eiserner Brücken-Konstruktionen in Amerika ist von 1870 bis 1877 von 810,36 M auf 418,25 M für die Tonne gefallen.) — Das Eisenwerk ist von der *Edgemoore Iron Company* in Wilmington (Delaware) geliefert, und soll, nach dem Urtheil Sachverständiger vorzüglicher sein als das irgend einer andern Brücke im Lande. Für die amerikanische Ausdrucksweise bezeichnend ist der Satz, in dem in unserer Quelle das Lob schliesslich zusammen gefasst wird: „die Konstruktions-Theile, so sagt man, klappten zusammen wie ein Springfield-Gewehr.“

Verfasser des Entwurfs ist der Ingenieur C. Shaler-Smith.  
 W. H.

\*) Wie dies Maafs ermittelt wurde, ist in unserer Quelle nicht angegeben.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. In der ersten Hälfte des Monats Mai haben die Sommer-Exkursionen des Vereins, über deren Programm allgemein bereits in No. 37 u. Bl. berichtet

ein umfangreiches und interessantes Ausstellungs-Material zur Verfügung gestanden hätte.

An eine Beschreibung oder Kritik auch nur einzelner Gegenstände aus dieser Gesamt-Ausstellung heran zu treten, ist im Hinblick auf unser Programm unangänglich; wir sind gezwungen uns im wesentlichen damit zu begnügen, die Aufmerksamkeit der Fachmänner auf diese werthvolle Sammlung von Entwürfen etc. hinzulenken und dies mit um so mehr Nachdruck zu thun, als die Entwürfe zu einem großen Theil wenigstens die Schluss-Ergebnisse langjähriger und vielseitiger Erfahrung anschaulich machen, wodurch sie ein Studien-Material bieten, wie es umfassender und vollkommener anderweitig nicht anzutreffen sein wird. Es findet zudem dasselbe was die besonderen Anlagen in Gebäuden — Heizung, Ventilation, Wasser- und Abfluss-Leitungen etc. — betrifft, in den zahlreichen und meist reich gehaltenen Ausstellungen betr. Fabrikanten — worunter hier u. a. nur etwa Aird & Marc, H. Rösicke, Rietschel & Henneberg, J. L. Bacon, Börner & Co. genannt werden mögen, eine sehr vollkommene Ergänzung, da die Genannten ihrer Ausstellung von Fabrikaten mehr oder weniger reiche Sammlungen von Entwürfen oder Zeichnungen über ausgeführte Anlagen zugestellt haben.

Auf eins dürfen wir beim vorläufigen Abschiednehmen von dem Pavillon der Stadt Berlin aufmerksam zu machen uns erlauben. Der Stadt liegt bekanntlich die Aufgabe ob, im Laufe der nächsten 10 Jahre in jedem Jahre etwa 4—6 neue Straßen-Brücken über Spree, Landwehr-Kanal etc. an Stelle alter abgängiger zu erbauen. Eine geringe Anzahl dieser Brückenbauten ist bereits vollendet, eine kleine Anzahl weiterer befindet sich im Laufe der Ausführung. Wir sind weit entfernt von der Meinung, dass diese neuern Bauten, was rationelle Konstruktionsweise und angemessene Ausstattung betrifft, etwa hinter denjenigen Anforderungen zurückbleiben, die billigerweise gestellt werden dürfen. Wir können indessen, wenn wir einerseits an die bereits fertig gestellten neuen Brücken denken und andererseits die zur Ausstellung gebrachten zahlreichen Projekte, die zur unmittelbaren Ausführung vorbereitet sind, überblicken, das Gefühl nicht los werden, dass unter all den ausgeführten und den noch vorhabenden Werken ein sehr großes Maafs von Uebereinstimmung stattfindet und einige Abweichungen, auf welche man allerdings

worden ist, ihren Anfang genommen. Wie bereits im vorigen Jahre werden wir an dieser Stelle über die zur Besichtigung gelangten Bauwerke nicht regelmässig und nicht in gleicher Aus-

trifft, zu geringfügig sind, um vom großen Publikum — dessen Meinungen bei dem Brücken-Reichthum der Stadt und bei der theilweise bevorzugten Lage derselben, doch nicht ganz gleichgültig sind — verstanden oder gewürdigt werden zu können. Wie anders liegen in dieser Beziehung die Dinge beispielsweise in Paris, wo die zahlreichen Brücken der Seine im buntesten Wechsel von Konstruktion und Form bei nicht immer sonderlichen Reichthum des Aeußern ausgeführt worden und eben hierdurch Objekte geworden sind, die zur Belebung und Verschönerung des Stadtbildes in erheblicher Weise beitragen, ohne dass irgendwo der Eindruck der Monotonie entstände. Wir hegen nach den bisher vorliegenden Proben die Befürchtung, dass wir auch in dieser Beziehung späterhin hinter Paris und andern Städten un-nöthigerweise erheblich zurück stehen werden und möchten, dass ein Weg gefunden werde, um dieser Gefahr vorzubeugen.

Ein solcher Weg scheint uns in der Heranziehung der Konkurrenz bei Verfassung neuer Brücken-Projekte für Berlin zu sein! Heute vertheilt sich diese Arbeit auf einige wenige Köpfe, die ganz nothwendig fortwährend in etwa gleichen Bahnen sich bewegen. Es würde dieser Ursache zur Gleichartigkeit der Projekte durch Beschreitung des Konkurrenzweges gesteuert werden können, welchen wir indessen keineswegs bei jedem einzelnen Projekt betreten zu sehen wünschen, weil wir von einem so durchgeführten Verfahren einen entsprechenden Erfolg nicht zu erwarten vermögen. Wir schlagen das Konkurrenz-Verfahren in dem Sinne vor, dass für eine Spree-Brücke, eine Brücke über den Landwehr-Kanal oder einen sonstigen Wasserlauf Normal-Entwürfe auf dem Wege der öffentlichen Konkurrenz erworben werden möchten. Dass bei einem solchen Verfahren jedenfalls zahlreiche neue Ideen gewonnen werden würden — und gerade auf einen solchen Gewinn, weniger auf Erlangung eines unmittelbaren brauchbaren Projekts, legen wir das Hauptgewicht — scheint uns zweifellos zu sein. Und ein solcher Versuch ist heute, wo zahlreiche Kräfte im Fache brach liegen, großer Betheiligung selbst dann sicher, wenn etwa aus Sparsamkeits-Rücksichten — die wir freilich in diesem Falle nicht verstehen würden — die Anzahl der ausgeworfenen Preise beschränkt werden müsste! —

(Fortsetzung folgt.)

fürlichkeit berichten, da ein Theil derselben zur besonderen Veröffentlichung in u. Bl. gelangt ist bzw. noch gelangen wird, ein anderer aber in einer größeren zusammen hängenden Mittheilung über die jüngste Bauhätigkeit Berlins von uns besprochen werden soll.\*)

Die 1. Exkursion, welche am 10. Mai unter Betheiligung von etwa 150 Mitgl. stattfand, begann mit einer Besichtigung der Reiseskizzen-Ausstellung im provisorischen Kunst-Ausstellungs-Gebäude. Als zweites Ziel war der Brückenbau der Stadtbahn gewählt worden, der z. Z. zwischen der Museums-Insel und dem Monbijou-Garten ausgeführt wird. Die Brücke, welche den Strom in einem schiefen Winkel überschreitet, wird in massivem Werksteinbau ausgeführt und enthält 2 Oeffnungen von rot. 23 m bzw. 21 m (rechtwinklig zur Spree gemessen rot. 18 bzw. 16,5 m) l. Weite. Die beiden Brückengewölbe — die am weitesten gespannten Wölbungen, die bisher in Berlin ausgeführt worden sind — werden in Form von 11 neben einander liegenden, gegen im Grundriss abgetreppte Widerlager gespannten Bögen hergestellt; um die Schifffahrt nicht zu stören, wurde bzw. wird im vorigen Jahre die linke, in diesem Jahre die rechte Oeffnung eingewölbt. — Bei der Besichtigung des Baues ereignete sich ein Unfall, der die diesjährigen Exkursionen des Architekten-Vereins leicht auf die traurigste Weise hätte inaugurieren können; durch Umkippen einer schwimmenden Laufbrücke gerieth eine Anzahl der Besucher in dringende Gefahr des Ertrinkens, kam jedoch mit einem unfreiwilligen Bade in den an dieser Stelle „cocytischen“ Fluthen der Spree glücklich davon. —

Die 2. Exkursion am 17. Mai, an der eine Gesamtzahl von etwa 190 Mitgliedern Theil nahm, fand nicht in geschlossener Masse statt, sondern erstreckte sich — bei gruppenweiser Vereinigung der Besucher — auf die Dauer des ganzen Nachmittags.

Es war diese Maafsregel erforderlich, weil in dem ersten zur Besichtigung gelangenden Bauwerk, dem Gebäude des Haupt-Telegraphen-Amtes, zur Vermeidung von Betriebs-Störungen stets nur 30–40 Personen gleichzeitig in den großen Apparaten-Saal zugelassen werden konnten. Die Gesellschaft vereinigte sich im 2. Stockwerk des älteren Gebäudetheils an der Französischen Str., wo der ausführende Architekt der in jüngster Zeit vollendeten Erweiterungs-Bauten, Hr. Reg.-Bmstr. Schmedding, eine vollständige Ausstellung der Zeichnungen — insbesondere auch zu den vielfach ganz eigenartigen hoch interessanten Detail-Konstruktionen — veranstaltet hatte und in unermüdlicher Liebenswürdigkeit befiessen war, dieselben dem immer neue Wogen heran wälzenden Strome der Besucher zu erklären. In gleicher Liebenswürdigkeit wurden dieselben demnächst in den bereits in Betrieb genommenen Räumen des Neubaus in der Jägerstr. von Hrn. Post-rath Oxford empfangen und in die Geheimnisse des Telegraphen-Dienstes eingeweiht. In dem großen, 43 m langen und 20 m breiten, mit 182 Morse- und 36 Hughes-Apparaten besetzten Apparaten-Saal, welcher fast das gesamte Erdgeschoss dieses Neubaus einnimmt und nicht blos durch seine Einrichtungen und durch seine Konstruktionen, sondern auch durch seine künstlerische Gestaltung bemerkenswerth ist, wurden — während der Referent an der Besichtigung Theil nahm — einige Minuten darauf

\*) Unsere Bemerkung, dass nach dem Programm auffällig wenige Privatbauten besichtigt werden sollen, ist — wie uns mitgetheilt wird — als ein Vorwurf gegen die Kommission gedeutet worden, während dieselbe natürlich nur auf die charakteristische Beleuchtung hinweisen wollte, die sich hieraus für die Art der gegenwärtigen Bauhätigkeit Berlins ergibt.

### Bau-Chronik.

In Benutzung genommen bzw. eingeweiht wurden:

#### Hochbauten.

Das neue Post- und Telegraphen-Gebäude in Emden am 1. April d. J. — Das i. J. 1877 begonnene Gebäude, dessen Fundirung auf 10 m tiefen Senkpfählern besondere Schwierigkeiten machte, liegt in bevorzugter Lage der Stadt an der Ecke zweier Straßenzüge; der Eckbau, in welchem der Haupt-Eingang liegt, ist mit einem Uhrthurm geschmückt. Das Baumaterial der im Renaissance-Styl durchgeführten Fäçaden bilden verschiedenfarbige Verblendziegel bzw. Terrakotten. Im Erdgeschoss liegen die Räume der Post; die beiden oberen Stockwerke enthalten die Wohnung des Vorstehers und die Büreaus des Telegraphen-Amtes, dem 28 Leitungen (mit 1 Hughes- und 22 Morse-Apparaten sowie 2000 Batterie-Elementen) unterstehen. Ueber die Kosten des Baues, den Urheber des Entwurfs und den ausführenden Baumeister giebt das „Archiv f. Post und Telegr.“ aus dem wir die vorstehenden Mittheilungen geschöpft haben, keine Auskunft.

Die neue Bergkirche in Wiesbaden am 28. Mai d. J. — Wir fügen dieser No. u. Bl. eine perspektivische Ansicht der von Bmstr. Joh. Otzen in Berlin erbauten Kirche bei, der demnächst eine nähere Mittheilung des Architekten mit einigen weiteren Darstellungen folgen wird.

Das neue Auditorien-Gebäude der Universität zu Marburg am 28. u. 29. Mai. — Der auf den Grundmauern des alten Dominikaner-Klosters, im Zusammenhang mit einem erhaltenen Flügel und der Kirche desselben errichtete Bau gruppiert sich um den wieder her gestellten Kreuzgang, in dessen Ecke

verwendet, um mit der Station Kertsch in der Krimm (in der Linie London-Teheran) einige Bemerkungen über Wetter und Tageszeit auszutauschen. In der Rohrpost-Expedition wurden nicht minder bereitwillige und instruktive Erläuterungen bzw. Einblicke gewährt; schliesslich erprobte man die treibende Kraft des Stroms komprimirter Luft an den Besuchern selbst, die nunmehr noch in die Keller hinab stiegen, um an den dort aufgestellten Batterien elementare Betrachtungen in größerem Maafsstabe zu üben. Beträgt die Zahl der dort aufgestellten Elemente doch mehr als 4500! —

In zweiter Reihe wurde das von den Architekten Kayser & von Grolsheim ausgeführte Kaufhaus von Spinn & Mencke Leipziger Str. 83 — das durch die Pracht und Gediegenheit seiner monumentalen Ausführung auch in Architektenkreisen berechtigtes Aufsehen erregt hat — besichtigt, während zum Schluss noch die Werkstätten der Firma Westphal & Ganter, Schützenstr. 73, besucht wurden, um das hier in größerem Umfange betriebene Sandblas-Verfahren in seiner praktischen Anwendung wie in seinen überraschenden, beständig neue und vollkommeneren Produkte liefernden Ergebnissen kennen zu lernen. Voraussichtlich wird die Gewerbe-Ausstellung, auf welcher diese Ergebnisse einen hervor ragenden Platz einnehmen, uns Gelegenheit bieten, näher darauf einzugehen. —

Die 3. Exkursion am 24. Mai, welche den zahlreichen Neubauten des hiesigen Anhalter Bahnhofs galt, erfreute sich im ersten Theile, die der Besichtigung des Innenbahnhofs und insbesondere der des Empfangs-Gebäudes gewidmet war, der außerordentlichen Theilnehmerzahl von reichlich 200. Indem wir auf unsere Publikation in den Nrn. 3, 5 u. 9 des laufenden Jahrgangs uns beziehen, bleibt hier nur anzuführen, dass das gegenwärtig erreichte Stadium der Ausführung kurz folgendes ist: Aufsenumfassung so weit vollendet, dass die oberen Theile der Gerüste bereits beseitigt sind; die Montage des Dachgerüsts in den Eiseentheilen ziemlich vollendet, und die Vorbereitungen zum Eindecken — Aufbringen der hölzernen Fetten etc. im raschen Fortschreiten begriffen; der innere Ausbau erstreckt sich auf Betrieb von Wand- und Deckenputz-Arbeiten. —

Durch einen besonderen Zug werden demnächst die Exkursions-Theilnehmer zu den etwa 4 km entfernten — und außerhalb des Zirkels der Ringbahn belegenen — großen Werkstätten-Bahnhof der Bahn geführt, dessen eigenartige Gliederung bei zweckentsprechender und sparsamer Ausführung aller Baulichkeiten und Anlagen vielseitige Anerkennung fand. Die umfangreiche Anlage ist bis auf wenige Einzelheiten vollendet und auch bereits in theilweisen Betrieb genommen. Eingehenderer Mittheilungen enthalten wir uns, da wir später im Stande sein werden unserer früheren Veröffentlichung über das Bahnhofs-Empfangs-Gebäude, eine ähnliche über die Werkstätten-Anlage etc. etc. folgen zu lassen.

Die Führung und Erklärung wurde in umfassendster Weise von den Hrn. Lantzendörffer und Faulhaber geleistet; nach Schluss der Besichtigung sammelte sich ein großer Theil der Exkursions-Genossen zu einem geselligen Beisammensein in einem Gartenlokal des benachbarten Tempelhof. —

Zu einigen in das Programm eingeschobenen Exkursionen fachlicher und geselliger Art gab der Besuch des Hamburger Arch.- u. Ing.-Vereins am 26. u. 27. Mai Veranlassung. Einen kurzen Bericht über denselben, falls er für erforderlich gehalten werden sollte, wollen wir unsern Hamburger Gästen vorbehalten. —

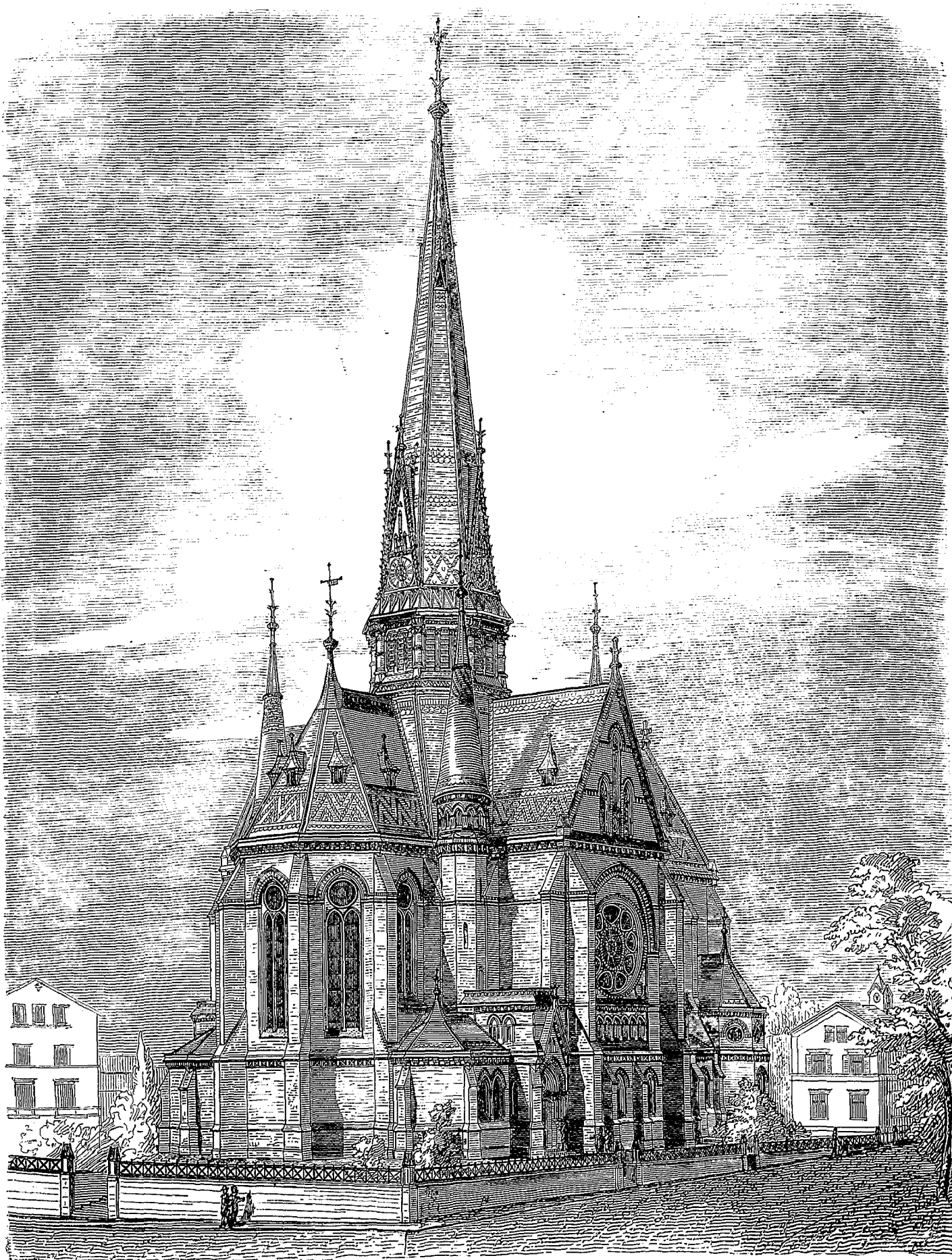
die Haupt-Treppe liegt. Der westliche Flügel des Kreuzgangs ist zu einer, theilweise durch 2 Geschosse reichenden, zweischiffigen Halle erweitert, der südliche als Korridor eines nach Westen vorspringenden Gebäude-Flügels verlängert. (Eine Grundriss-Skizze enthält Bl. 52 b d. Jhrg. 1878 d. Ztschrft. f. Bauwsn.) In den unteren Geschossen liegen Auditorien, darüber (zum Theil in einem ausgebauten Dachgeschoss) Wohnräume etc. Die um eine volle Stockwerkshöhe abfallende Baustelle hat im Grundriss zu interessanten Lösungen geführt; die in weissen Sandstein-Quadern hergestellten Fäçaden, deren Architektur sich an die frühgothischen Monumente Marburgs anschliesst, zeigen eine höchst wirkungsvolle Gruppierung. Der von dem Architekten Carl Schäfer entworfene Bau ist von diesem 1874 begonnen und bis 1877 zum größeren Theile fertig gestellt worden; die Vollendung war dem Bau-Insp. Cuno übertragen. — Anschlags-Summe rot. 405 000 M oder 240 M p. qm. —

#### Denkmale.

Das Krieger-Denkmal zu Pforzheim am 18. Mai d. J. — Das Denkmal besteht aus dem Standbild eines alten germanischen Kriegers von herkulischer Gestalt in Wehr und Waffen, Streitaxt und Schild; Entwurf und Modell von Prof. Moest in Karlsruhe, Guss in Kanonen-Metall aus der Erzgießerei von Lenz in Nürnberg. Der Unterbau ist mit Bronze-Adlern an den Ecken sowie mit entsprechenden Inschriften geschmückt.

#### Eisenbahn-Bauten.

Mit dem Beginn des Sommer-Fahrplans (15. Mai) sind von der Verwaltung der preuss. Staats-Eisenbahnen die Strecken Koblenz-Nieder-Lahnstein und Koblenz-Ehrang (Moselbahn), Berlin-Sangerhausen, Eschwege-Malsfeld und Neustettin-Schneidemühl-Posen dem Betriebe übergeben worden.



Entf. v. J. Otzen.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

P. Meurer, X. A. z. Berlin.

BERGKIRCHE ZU WIESBADEN.



Unter den vorstehend aufgeführten Staats-Eisenbahnlinien gebührt die hervor ragendste Stelle der sogen. Moselbahn.

Der südliche, von der Reichsgrenze bei Sierk bis Ehrang reichende Abschnitt dieser Bahn war bereits vor Jahresfrist dem Verkehr übergeben worden, während der in der baulichen Ausführung schwierigere nördliche Theil erst vor kurzem betriebsfähig fertig gestellt worden ist.

Die Moselbahn, welche bekanntlich vorwiegend von strategischer Bedeutung ist, stellt bei Oberlahnstein die Verbindung mit dem rechts-rheinischen Bahnnetze her, überschreitet den Rhein südlich von Koblenz bei der Insel Oberwerth, erhält am Fusse der sogen. Karthause bei Koblenz die Bahnhofs-Anlage für diesen Ort und tritt nach Ueberschreitung der Mosel bei dem unweit von Koblenz gelegenen Dorfe Güls in das Moselthal ein. Die Bahn liegt bis Cochem stets hart am linksseitigen Moselufer. Zwischen Cochem und Eller wird der in ungewöhnlich starken Serpentina gestreckte Lauf der Mosel (der sogen. Cochemer Krampen) durch den Kaiser-Wilhelm-Tunnel, den gegenwärtig längsten Tunnel Deutschlands abgeschnitten. Nachdem bis Reil noch mehrfache Windungen der Mosel mittels Tunnel und unter Einschaltung zweier Brücken abgekürzt sind, verfolgt die Bahn zwischen Reil und Trier das für die Tracirung vortheilhafte Plateau nordwestlich der Mosel bei Wittlich, Salmrohr und Hetzerath. Unmittelbar nördlich von Trier, beim Dorfe Pfalz, wird die Mosel zum letzten Male überbrückt; die Bahn hält alsdann stets die rechte Seite des Stromes ein, wobei die Saar in der Nähe ihrer Mündung bei Conzerbrück überschritten wird.

Die zwischen Oberlahnstein und der Reichsgrenze bei Sierk etwa 166 km lange Bahn ist im wesentlichen von der königlichen Eisenbahn-Direktion zu Saarbrücken, bei welcher der Regierungs- und Baurath Fröh als Baudirigent fungirt, ausgeführt. Die besonders hervor ragenden Bauten auf der Anschluss-Strecke Oberlahnstein-Güls, namentlich die Rheinbrücke bei Koblenz enthaltend, sind dagegen von der kgl. Eisenbahn-Direktion zu Wiesbaden unter Oberleitung des Geheimen Regierungsrath Hilf und des Bauinspektor Altenloh zur Ausführung gebracht.

Die Moselbahn zeichnet sich durch ihren Reichtum an Tunnel- und Brücken-Bauten aus. Die wesentlichsten dieser Bauwerke sollen nachstehend, unter Festhaltung der Reihenfolge von Osten nach Westen, aufgeführt werden.

#### A. Größere Brücken-Bauwerke.

1. Lahnbrücke bei Oberlahnstein. Brücke mit eisernem Ueberbau. 2 Oeffnungen à 67<sup>m</sup> Lichtweite in der Bahnaxe gemessen. Neigung der Brücken-Axe gegen die Stromrichtung ca. 37°, daher Träger mit parallelen Gurtungen. Zweifaches System mit gezogenen Diagonalen, unten liegende Fahrbahn. Gesamt-Gewicht des eisernen Ueberbaus rot. 730 000 kg oder pro Meter Gleise 2,6 t. — Fundirung ohne Schwierigkeiten.

2. Rheinbrücke bei Coblenz, enthaltend 2 mit schmiedeeisernen Bogenträgern überspannte Mittel-Oeffnungen à 106<sup>m</sup> Lichtweite und 4 überwölbten Seiten-Oeffnungen à 25<sup>m</sup> Lichtweite, zusammen 312<sup>m</sup> Durchflussweite. (Die etwa 2 km stromabwärts gelegene ältere Rheinbrücke der Rheinischen Eisenbahn hat 3 mit Eisenbogen überspannte Oeffnungen von je 96,67<sup>m</sup> Lichtweite.) Die tiefsten Punkte der Eisentheile der Kämpfer-Konstruktion liegen 0,14<sup>m</sup> über dem Hochwasser vom Jahre 1845. Die Lieferung und Montirung des eisernen Ueberbaus (1 160 000 kg oder pro m Gleis 2,735 t) ist von der Gutehoffnungshütte zu Oberhausen zum Preise von 37,20 M pro 100 kg einschliesslich der Vorhaltung der oberen Montirungs-Gerüste ausgeführt. — Fundirung auf Fels, jedoch wegen der abnorm hohen Wasserstände während der Bauausführung mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Abschliessung der Baugrube durch Senkgerüste; Ausführung einer ca. 5 m starken Betonschale und von 1,5 m starken Beton-Fangedämmen.

3. Moselbrücke bei Güls. 3 mit eisernen Bögen überspannte Oeffnungen à 65<sup>m</sup> Lichtweite bei einer Schräge der Brücke von 80°. Gesamt-Gewicht der Eisenkonstruktion = 746 000 kg oder pro m Gleis 1,9 t. Fundirung ohne Schwierigkeiten nach ähnlichen Prinzipien wie bei der Rheinbrücke.

4. Moselbrücke bei Eller. 6 Oeffnungen mit zusammen 259,47<sup>m</sup> Lichtweite bei 67° Neigung gegen die Stromrichtung. Die Mittel-Oeffnung hat 85<sup>m</sup> Weite, der Rest der Spannweite vertheilt sich ziemlich gleichmässig auf die 5 seitlichen Oeffnungen. Die Strom-Oeffnung ist mit einem halb-parabolischen Fachwerksträger von 88<sup>m</sup> Stützweite überdeckt, welcher von der Fahrbahn auf 1/3 der Höhe geschnitten wird; die Seiten-Oeffnungen haben kontinuierliche Fachwerksträger mit oben liegender Fahrbahn. Gewicht des halb-parabolischen Trägers = 462 t oder 2,63 t pro m Gleis. — Fundirung bis auf den gewachsenen Felsen, bot nur bei den beiden Strompfeilern einige Schwierigkeiten.

5. Moselbrücke bei Bullay. Die Brücke hat 6, ähnlich wie bei der vorigen vertheilte Oeffnungen und zwar 1 à 83,6<sup>m</sup> und 5 à 35,4<sup>m</sup> Stützweite und liegt auf die Länge von 4 kleineren Oeffnungen links der Haupt-Oeffnung in einer Kurve von 400 m Radius. Das Bauwerk dient ausser zur Ueberführung der (in Höhe der oberen Gurtung liegenden) Schienen-Gleise auch zur Herstellung der Kommunikation zwischen den auf beiden Moselufern liegenden Strassen. Gerade 4fache Fachwerksträger von 9,8<sup>m</sup> Höhe; also Verhältniss von 1:9 zur Stützweite bei der Haupt-Oeffnung von 1:3,6 bei den Seiten-Oeffnungen. Gewicht der

Haupt-Oeffnung 580 t oder 3,27 t pro m Gleis. Fundamentirung auf Fels unter theilweiser Anwendung von Fangedämmen.

6. Moselbrücke bei Pfalz. 6 Mittel-Oeffnungen à 25,75 und 2 Seiten-Oeffnungen à 24,17<sup>m</sup> lichter Weite. Sämmtliche Oeffnungen in Flachbogen überwölbt. Fundirung auf Felsen zwischen Fangedämmen. —

#### B. Tunnelbauten.

Das bedeutendste Werk unter denselben bildet der Kaiser-Wilhelm-Tunnel bei Cochem rot. 4 200<sup>m</sup> lang. Das durchörtete Gebirge ist hauptsächlich Grauwacken-Schiefer, an einzelnen Stellen mit Einlagerungen von Thon, überdies vielfach von Quarz und Thon haltenden Spalten durchsetzt. Streichungslinie gegen die Tunnel-Axe zwischen 6° und 40° abweichend. Beginn der Ausbruchs-Arbeiten mit Anlage eines Sohlenstollens von 3,5<sup>m</sup> Breite und 2,7<sup>m</sup> Höhe, dessen geräumige Dimensionen sich als äusserst vortheilhaft für die weitere Ausführung erwiesen haben. In Entfernungen von ca. 200<sup>m</sup> wurden Aufbrüche gemacht und von diesen der Firststollen vorgetrieben. Der Vollausschub erfolgte nur auf den Strecken, wo der Firststollen bereits durchschlägig war, also die Ventilation keine Schwierigkeiten bot. Nachdem seit dem Jahre 1874 bereits 1000<sup>m</sup> Sohlstollen unter Zuhilfenahme zweier Schächte durch Hand vorgetrieben waren, wurde der Rest des Sohlenstollens = 3 200<sup>m</sup> mittels Bohrmaschinen (System Ferroux) in der Zeit vom Mai 1875 bis Mai 1877 hergestellt. (Die monatliche Leistung vor dem nördlichen Ort stieg schliesslich bis über 100<sup>m</sup>.) Auf jeder Tunnelseite waren 2 doppelt wirkende Luftkompressions-Maschinen in Thätigkeit. Die Auszimmerung erfolgte im kombinierten österreichisch-englischen System; auf den sehr druckhaften Thonstrecken wurden stellenweise eiserne Sparren angewandt. Der Tunnel ist seiner ganzen Länge nach ausgemauert. Baukosten rot. 9 000 000 M. Spezialleitung durch den Bauinspektor Lengeling. (Man vergl. auch die näheren Mittheilungen in den Jahrg. 76, 77 u. 78 d. Dtschn. Bztg.)

Die übrigen 6 Tunnel der Moselbahn (Petersberg-T.; Prinzenkopf-T.; T. durch den Reiler Hals; T. bei Kinderbeuren; Meulenwald-T.; T. am Nitteler Kopf) mit einer Gesamtlänge von ca. 3200<sup>m</sup> haben nur theilweise Schwierigkeiten bei der Ausführung geboten.

#### Vermischtes.

Zu dem Artikel: „Zur Stellung der bautechnischen Beamten bei den preussischen Eisenbahnen“ in No. 39 u. Bl. geht uns nachfolgende Erwiderung zu:

„Geehrter Herr Redakteur! Die No. 39 der Dtschn. Bauztg. bringt unter der Abtheilung „Vermischtes“ eine Mittheilung über Vorgänge auf der Moselbahn-Strecke Koblenz-Trier, welche in einer unzutreffenden, den Unterzeichneten persönlich angreifenden und fast injuriirenden Weise kritisiert werden. Persönlich muss ich jenen Artikel nehmen, da „die ganze Wucht des Odiums der Rücksichtslosigkeit vor allem auf den bauleitenden Techniker“ der Moselbahn fallen soll, ich aber dieser Techniker bin, wie vielleicht in einem weiteren Kreise der Fachgenossen bekannt sein wird. Sie werden daher auch gewiss die Güte haben, einige Worte zur Abweisung der auf mich gerichteten Angriffe in Ihrem geschätzten Blatte aufzunehmen.“

Zunächst bemerke ich, dass weder am 12. Mai, noch an einem anderen Tage vor dem 15. Mai eine Feierlichkeit zur Eröffnung der Moselbahn stattgefunden hat, insbesondere, dass am 12. Mai weder ein „Festzug“ noch eine „Festfeier in Trier“ eingelegt worden ist, und endlich, dass weder das Regierungs-Kollegium in Koblenz noch dasjenige in Trier zu der angeblichen Festfahrt und Festfeier „offiziell eingeladen“ ist.

Thatsächlich ist dagegen, dass theils zur Verbringung des Beamten-Personals und deren Familien an ihre Stationsorte und zur Vertheilung der Ausrüstungs-Gegenstände und Utensilien für die Stationen, theils zur Einübung des auf der neuen Bahnstrecke völlig unkundigen Lokomotiv-, Fahr-, Stations- und Bahn-Personals vom 8. bis 14. Mai täglich ein bis drei Probezüge in jeder Richtung zwischen Koblenz und Trier nach einem vorher fest gesetzten Fahrplane und in den vom 15. Mai ab projektirten Beförderungs-Zeiten abgelassen sind. Den beim Bau thätigen Beamten und deren Angehörigen ist die Benutzung dieser Probezüge von der Königl. Eisenbahn-Direktion gestattet worden. Zu einer gleichen Benutzung hat der Vorsitzende der Kgl. Direktion den Hrn. Ober-Präsidenten der Rheinprovinz eingeladen und solche auch den Mitgliedern der Kgl. Regierung in Koblenz angeboten. In Folge dessen ist der am 12. Mai Morgens von Koblenz nach Trier abgelassene und Nachmittags von Trier nach Koblenz zurück kehrende Probezug von dem Hrn. Ober-Präsidenten und verschiedenen Mitgliedern des Regierungs-Kollegiums zu Koblenz zu einer Besichtigung der neuen Bahn und einiger interessanten Bauwerke und zu einer Zusammenkunft mit den Mitgliedern der Königl. Regierung in Trier benutzt worden. Thatsächlich ist endlich, dass jene Herren während ihres Aufenthaltes in Trier gemeinschaftlich mit den Mitgliedern des Regierungs-Kollegiums in Trier ein besonderes, bestelltes Mittagessen eingenommen und hieran auch der Hr. Vorsitzende der Königl. Eisenbahn-Direktion, der Hr. Eisenbahn-Bauinspektor Lengeling aus Cochem und ich uns theilhaftig haben.

Nach Aufführung dieser einfachen Thatsachen wird wohl der von dem Verfasser des Artikels in No. 39 zu erkennen gegebene



Weltschmerz als gestillt anzusehen sein und das von ihm veröffentlichte „Zerr-Bild in Nebel zerfielen. Dem Urtheile der Leser Ihres geschätzten Blattes will ich es ganz überlassen, welchen Werth sie dem Artikel noch beilegen wollen und ob ich mit meiner angeblichen Begehungs- bzw. Unterlassungs-Sünde oder der Herr — n. — mit seinem Artikel eine Illustration des im Eingange desselben zitierten Urtheils gegeben hat.

Schließlich darf ich wohl erwarten, dass der Herr — n. — nachdem er mir öffentlich sogar die Gesellschaftsform abgesprochen hat, auch mir und der Oeffentlichkeit seinen vollen Namen nicht vorenthalten wird.

Saarbrücken, den 25. Mai 1879.

Früh, Regierungs- und Baurath.

**Zur Warnung für Aussteller von Hypotheken.** Der in Nr. 27 d. Bl. unter dieser Ueberschrift mitgetheilte Fall, wonach eine zur ersten Stelle eingetragene Hypothek bei einer Substation ausfiel und der Aussteller derselben dafür persönlich in Anspruch genommen wurde, während die zweite Hypothek zur Hebung kam, ist von den meisten Tagesblättern besprochen und hierbei vielfach angezweifelt worden. Namentlich hat die hieselbst erscheinende Deutsche Grundeigenthums-Zeitung, welche derartige Fälle mit großer Sachkenntnis und Gründlichkeit zu behandeln pflegt, die Genauigkeit und Zuverlässigkeit unseres Referats in Zweifel gezogen und dasselbe in den No. 29 und 33 einer längeren Besprechung unterzogen.

Wir können dem gegenüber die von uns mitgetheilten That-sachen und namentlich die daran geknüpften Warnungen und Rathschläge nur in vollstem Umfange aufrecht erhalten und lediglich um diese war es uns zu thun, nicht um eine erschöpfende Darstellung und Zergliederung der juristischen Einzelheiten des Falls, die den Spezial-Fachblättern überlassen werden muss.

Allerdings ist dasselbe, wie dies die Gr. E. Z. richtig vermuthet hat, dadurch möglich gemacht worden, dass der Inhaber beider Hypotheken der an zweiter Stelle eingetragenen Hypothek das Vorrecht vor der ersten einräumte. Ob dies eine dolose Handlung ist, die strafrichterlicher Verfolgung unterliegen kann, bessert die Lage des für die ausgefallene Hypothek verantwortlichen Ausstellers um nichts; der Anspruch auf Schaden-Ersatz den er hierdurch gewinnt, wird stark beeinträchtigt, wenn die ausgefallene Hypotheken-Forderung längst in die zweite und dritte Hand übertragen ist. — Bis jetzt ist der von uns besprochene Spezial-Fall bereits in 2 Instanzen zum Nachtheil des Ausstellers der Hypothek entschieden worden. Ohne Zweifel wird in einer prinzipiell so wichtigen Angelegenheit auch die dritte Instanz beschritten werden, deren Entscheidung wir seinerzeit an dieser Stelle mittheilen wollen. —

Ein Artikel des Dr. Hilse in der Baugewerks-Zeitung kommt bei Betrachtung des Falls zu dem Schlusse, „dass die Haftpflicht für den Ausfall einer Hypothek-Forderung nur dann den Aussteller derselben trifft, wenn die zurück tretende Forderung auch an ihrer Stelle nicht zur Hebung gekommen wäre“. Wir haben keinen Grund die hierfür angeführten juristischen Gründe in Zweifel zu ziehen und können nur wünschen, dass die dritte Instanz in diesem Sinne entscheide.

Aber auch dann noch bleiben die von uns ausgesprochenen Warnungen berechtigt. Wie oft sieht man nicht, dass Grundstücke, welche einen Feuerkassenwerth von mehreren Hunderttausend Mark haben für einige Hundert Mark als Meistgebot in der Substation erstanden werden. Es geschieht dies allemal da, wo die Hypotheken bis auf Höhe des Werths des betr. Grundstücks in einer Hand sich befinden. Diesem Umstande gegenüber pflegen die etwa erschienenen Bietungslustigen von — voraussichtlich nutzlosen — Kautions-Bestellungen und Geboten abzustehen. Der Zweck, die persönliche Haftpflicht eines unachtsamen Hypotheken-Ausstellers auszubeuten, kann also erreicht werden, ohne jene Manipulationen, von denen in vorliegendem Falle die Rede war und ohne dem Betroffenen die Möglichkeit zu gewähren, bei den Gerichten Remedur zu suchen.

**Tuffsteine.** Zu der in No. 40 S. 206 Ihres geschätzten Blattes enthaltenen Angabe: „Tuffstein gehört bekanntlich zu den sog. plutonischen Gesteinen . . .“ erlaube ich mir zu bemerken, dass es auch Tuffsteine giebt, welche den Sedimentbildungen angehören und zwar der Quartär-Formation (Leonhard, Grdztg. d. Geognosie u. Geologie, 1863 S. 356). Es ist hier zunächst der in Italien vorkommende und als Baustein verwendete Travertin zu erwähnen; von den deutschen Tuffsteinen führe ich nur 2 an: 1) den weissen Tuffstein, der sich in den Thälern der Alp z. B. bei Geislingen, Urach, Sigmaringendorf, Beurenthal u. a. findet; derselbe ist nach dem Brechen noch so weich, dass er mit Säge und Beil bearbeitet werden kann, wird aber an der Luft sehr hart und als guter wetterbeständiger Baustein vielfach verwendet; man gewinnt bis 1 m große Blöcke; — ferner ist anzuführen 2) ein gelber harter Tuffstein, der meist in Platten von 0,10 — 0,40 m gebrochen wird und sich ebenfalls als Baustein eignet; die dünneren Platten werden vielfach zu Einfassungen von bekiesten Wegen, Gartenbeeten u. dgl. verwendet; unregelmäßige Stücke sind zur Herstellung von „Felsgruppen“ in

Gärten sehr beliebt; dieser Tuffstein findet sich bei Cannstadt in der Umgebung der dortigen salinischen Eisensäuerlinge, deren einstiges Produkt auch der in dem nahen Hofen gewonnene und als Anstreicherfarbe weithin verbreitete Ocker ist.

In wie weit obige Tuffsteine, welche Kalksteine sind,\*) den Einwirkungen des Feuers widerstehen können, ist mir nicht bekannt. Die württembergischen Tuffsteine eignen sich wegen ihrer Porosität auch nur zu glatten Mauerflächen, nicht aber zur Herstellung von Profilen.

Stuttgart, 22. Mai 1879.

B.

\*) Wir veröffentlichen mit Dank an den Hrn. Einsender diese kleine Mittheilung, der wir uns beizufügen erlauben, dass u. W. in Norddeutschland unter „Tuffstein“ allgemein nur das bekannte rheinische Gestein vulkanischen Ursprungs verstanden wird, während man denjenigen Natur-Produkten, welche der Hr. Einsender erwähnt, hier die Bezeichnung „Tuffkalk“ beilegt. Dass dieser Stein in Süddeutschland eine ausgedehnte Verwendung als Baustein findet, ist uns bisher unbekannt gewesen.

D. Red.

**Eiserner Langschwellen-Oberbau von Bobertag.** In Bezug auf den in dies. Zeitg. in No. 29 cr. von Hrn. Ingenieur Bobertag gemachten Vorschlag zu einem neuen Langschwellen-Oberbau erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, dass es zwar bequem und in letzter Zeit fast üblich geworden, trotzdem aber vollkommen unzulässig ist, Vergleichspunkte für verschiedene Langschwellen-Systeme dadurch zu erhalten, dass man die Summen der Trägheits-Momente oder Widerstands-Momente von Schwelle und Schiene für die einzelnen Systeme neben einander stellt und vergleicht.

Abgesehen davon, dass es ein Mal darauf ankommt, wieviel von dieser Momenten-Summe der stählernen Schiene, wieviel der eisernen Schwelle angehört, und dass falls 2 zu vergleichende Systeme, gleich tragfähig sein sollen, in einem wie dem hier vorgeschlagenen, in welchem die eiserne gering zu beanspruchende Schwelle das Widerstands-Moment fast allein hervor bringt letzteres natürlich größer sein muss, als das Widerstands-Moment eines anderen Systems (z. B. des Hilfschen) in dem die stählernen, stärker zu beanspruchende, Schiene dominiert, ist zweitens ganz besonders zu berücksichtigen, welche Ausnutzung des Widerstands-Moments durch die Konstruktion überhaupt ermöglicht ist. —

Dies bezüglich ergibt sich nun (cfr. Winkler bezw. D. Bauz. 1878 pag. 310) dass die Beanspruchungen von Schiene und Langschwelle sich verhalten wie die Abstände ihrer äussersten Fasern von ihren neutralen Axen, dass also eine vollständige Ausnutzung des Materials nur dann erreicht werden kann, wenn sich diese Abstände bei Schiene und Schwelle, entsprechend den zulässigen Beanspruchungen von Stahl und Eisen ungefähr wie 4 : 3 verhalten, ein Verhältniss das annähernd bei Hilf noch genauer bei Haarmann erreicht ist, wogegen bei dem vorgeschlagenen Oberbau von Bobertag die betr. Faser-Abstände bei Schiene und Schwelle etwa im Verhältniss von 3 : 5 stehen. Während also bei jenen Systemen einer Beanspruchung der Langschwelle von 750 kg pro qcm eine solche der Schiene von 1000 kg entspricht, beträgt für letzteres System bei 750 kg Beanspruchung der Schwelle die der Schiene nur 450 kg, und kann man also bei der ohnehin geringen Tragfähigkeit der Schiene annehmen, dass dieselbe eben nur den Druck der Räder aufzunehmen hat und die eigentliche tragende Konstruktion aus der Schwelle allein besteht, deren Widerstands-Moment dann beim Vergleich mit anderen Systemen entsprechend der geringeren zulässigen Beanspruchung aber noch weiter zu reduzieren wäre. —

Ohne auf die ausser dem größeren Widerstands-Momente sonst noch in Anspruch genommenen Vortheile des angeführten Systems näher einzugehen, möchte ich ferner bemerken, dass die untere Breite der Schwelle mit etwa 18 cm (das Maass ist in der betr. Figur nicht angegeben) gegenüber 30 cm bei Hilf und etwa 26 cm bei Haarmann doch etwas sehr gering bemessen ist, und einen zu großen Druck auf die Bettung ergeben dürfte, dass ferner ein prinzipieller Fehler des Systems die Beibehaltung breiter tragender Querschwellen ist, welche durch Bildung verhältnissmässig fester Unterstützungspunkte zu wellenförmiger Ausbildung des Oberbaus Veranlassung geben, ein Nachtheil, den Haarmann bei seinen neusten Modellen glücklich vermieden hat. Schließlich dürfte noch das für Kurven erforderliche Biegen der Langschwellen ein Nachtheil des Systems, wenigstens gegenüber dem System Hilf sein, und es dürfte sich wahrscheinlich selbst die Haarmann'sche Schwelle wegen ihrer Einheitlichkeit leichter gleichmässig biegen lassen wie die vorliegende, bei der noch durch die schräg zur Kurvenfläche stehende Hauptrippe eine besondere Schwierigkeit entsteht.

Hannover, den 12. April 1879.

Wetz, Reg.-Bmstr.

**Zu dem Verzeichniss der i. J. 1878 neu eröffneten preussischen Eisenbahn-Strecken,** welches in No. 38 u. Bl. mitgetheilt ist, theilt uns einer u. Leser mit, dass in demselben die Linie Boxel-Wesel der „Nordbrabant-Deutschen Eisenbahn-Gesellschaft“, welche am 1. Juli 78 dem Betriebe übergeben wurde, vergessen ist. Die Bahn kreuzt bei Goch die Rheinische Eisenbahn und schließt, nachdem sie Uedem und Xanten berührt hat, nahe der Weseler Rheinbrücke an die Köln-Mindener B. an.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Bergkirche zu Wiesbaden von J. Otzen.